

Presentazione

Gli istituti tecnici si propongono di far acquisire agli studenti una “solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell’Unione europea, costruita attraverso lo studio, l’approfondimento, l’applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, ...correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese”.

Le prime fasi del percorso per rilanciare l’istruzione tecnica e professionale verso un nuovo futuro sono documentate dai numeri 115-116/2006 e 120-121/2007 dei *Quaderni* della collana “Studi e Documenti degli Annali della Pubblica istruzione”, ove è pubblicato il documento “Persona, tecnologie e professionalità: gli istituti tecnici e gli istituti professionali come scuole dell’innovazione”, che ha costituito il riferimento per il riordino degli istituti tecnici disciplinato dal regolamento emanato con decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, in corso di perfezionamento.

Si apre ora la fase del passaggio al nuovo ordinamento che è definito - come previsto all’articolo 8, comma 3, del citato D.P.R. - da **Linee guida** a sostegno dell’autonomia organizzativa, didattica e di ricerca e sviluppo delle istituzioni scolastiche, nella convinzione che l’innovazione dell’istruzione tecnica può divenire effettiva soltanto attraverso un costante dialogo con le scuole e il confronto con i soggetti istituzionali e sociali interessati.

I documenti allegati sono stati predisposti dal Gruppo Tecnico nazionale costituito presso il Dipartimento per l’Istruzione del MIUR, a partire dal lavoro di confronto che ha coinvolto finora centinaia di istituti tecnici, associazioni professionali e disciplinari, parti sociali. Sono “schede di lavoro” utili per raccogliere le osservazioni e le proposte che saranno formulate nel corso del seminario e nell’ulteriore confronto che si aprirà con le scuole e gli altri soggetti interessati, a partire dalla loro pubblicazione sull’apposito sito dell’ANSAS “nuoviistitutitecnici.it”, con l’obiettivo non solo di diffonderne i contenuti, ma soprattutto di stimolare il dibattito per una redazione finale delle linee guida che possa recepire e valorizzare i contributi offerti.

La struttura delle schede richiama anzitutto i risultati di apprendimento attesi a conclusione del quinquennio e ne propone **un’articolazione in conoscenze e abilità relativamente al primo biennio dei percorsi - funzionanti a partire dalle prime classi dell’a.s. 2010/11** - con riferimento ai quadri orario contenuti negli allegati B) e C) al d.P.R. 15/3/2010, e all’impianto dell’obbligo di istruzione. E’ stato poi aggiunto un **breve glossario** allo scopo di segnalare i principali termini e convenzioni linguistiche utilizzati, e facilitarne la comprensione.

Il confronto con le scuole, i soggetti istituzionali e sociali interessati proseguirà per tutto il corrente anno per definire sia le linee guida per il secondo biennio e quinto anno, nell’ambito di un complessivo triennio, sia gli ambiti, i criteri e le modalità per articolare le aree di indirizzo in opzioni, da inserire in un apposito elenco nazionale, allo scopo di consentire agli istituti tecnici l’utilizzazione degli spazi di flessibilità di cui all’articolo 5, comma 3, lett. b), del regolamento perché essi possano potenziare e, in molti casi, recuperare il ruolo di protagonisti dello sviluppo del territorio.

Un programma di misure nazionali di sistema per l’informazione e l’aggiornamento del personale della scuola accompagnerà l’introduzione dei nuovi ordinamenti.

Introduzione

L'identità degli istituti tecnici, così come esplicitato nel Regolamento, è connotata, in linea con le indicazioni dell'Unione Europea, da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico, acquisita attraverso saperi e competenze sia dell'area di istruzione generale sia dell'area di indirizzo.

L'area di istruzione generale, comune a tutti i percorsi, ha l'obiettivo di fornire ai giovani una solida base culturale su cui innestare saperi e competenze proprie degli indirizzi di studio. Conoscenze teoriche e applicative, nonché abilità cognitive proprie dell'area di indirizzo, si innestano e si sviluppano in relazione alla preparazione di base dell'area di istruzione generale, acquisita attraverso il rafforzamento degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo d'istruzione.

Per comprendere il rapporto fra area di istruzione generale e area di indirizzo occorre anzitutto comprendere che esse, pur avendo una loro specificità, non sono nettamente separabili. Questa è la logica conseguenza di due fatti:

- la cultura generale, che serve alla formazione delle persone e dei cittadini, include una forte attenzione ai temi del lavoro e delle tecnologie
- una moderna definizione della professionalità non si riduce alle competenze tecniche, che ovviamente sono essenziali, ma offre sempre più spazio alle capacità comunicative e relazionali, alla capacità di collegare la cultura tecnica alle altre culture, alla capacità di riflettere sulla natura del proprio lavoro, di valutare il valore e le conseguenze dell'uso delle tecnologie nella società.

Quindi non può funzionare il modello secondo il quale la prima ha la responsabilità esclusiva della cultura generale e la seconda quella della professionalità.

Il peso dell'area di istruzione generale è maggiore nel primo biennio ove, in raccordo con l'area di indirizzo, esplica una funzione orientativa, in vista delle scelte future; decresce nel secondo biennio e nel V anno, dove espleta una funzione formativa, più legata a contesti specialistici, per consentire nel V anno, una scelta responsabile verso il prosieguo degli studi e l'inserimento nel mondo del lavoro.

Nel primo biennio, i risultati di apprendimento dell'area di istruzione generale sono in linea di continuità con gli assi culturali previsti dall'obbligo di istruzione: dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico e storico sociale, ma si caratterizzano per il collegamento con le discipline di indirizzo. La presenza, infatti, di saperi scientifici e tecnologici, tra loro interagenti, permette un più solido rapporto, nel metodo e nei contenuti, tra scienza, tecnologia e cultura umanistica.

Le competenze linguistico-comunicative, proprie dell'asse dei linguaggi sono patrimonio comune a tutti i contesti di apprendimento e costituiscono l'obiettivo dei saperi afferenti sia ai quattro assi culturali sia all'area di indirizzo; le discipline scientifiche e tecniche favoriscono l'allargamento dell'uso della lingua nel loro contesto. Basti esaminare le prove di comprensione della lettura nelle indagini OCSE-PISA, che propongono in modo sistematico testi "multilinguaggio", che integrano la scrittura, le tabelle, i grafici ecc.

L'asse storico-sociale contribuisce alla comprensione critica della dimensione culturale dell'evoluzione scientifico-tecnologica e sviluppa il rapporto fra discipline tecniche e l'insegnamento della storia. In questo insegnamento il ruolo dello sviluppo delle tecniche e il lavoro sono, per tutti gli studenti, un elemento indispensabile per comprendere come si è sviluppata l'umanità. E' evidente che se il lavoro dell'insegnante di storia è sorretto da quello delle discipline tecniche i docenti di materie di indirizzo possono non solo rispondere a domande specifiche (Quali sono le tecnologie alla base della prima rivoluzione industriale o di quella del secondo novecento?), ma introdurre nel loro stesso insegnamento elementi di storicità che aiutano a comprendere meglio le dinamiche interne allo sviluppo delle tecniche.

L'asse matematico garantisce l'acquisizione di saperi e competenze che pongono lo studente nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del

mondo contemporaneo. Al termine dell'obbligo d'istruzione, gli studenti acquisiscono le abilità necessarie per applicare i principi ed i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie ed altrui

L'asse scientifico-tecnologico rende gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente

Il raggiungimento di tali risultati richiede la progettazione di percorsi congiunti in cui si contaminano conoscenze e competenze diverse, metodologie didattiche innovative, idonei strumenti e strategie anche ai fini dell'orientamento. L'acquisizione di tali obiettivi, quindi, non può che passare attraverso la coerente impostazione e la collaborazione fra le discipline delle due aree.

Sul piano culturale, al fine di mettere insieme i saperi, è essenziale la ricerca disciplinare, Lo statuto epistemologico delle discipline diventa, quindi, il referente culturale per la connessione tra competenze generali e scientifico-tecnologiche e per l'individuazione di concetti-guida nella comprensione della realtà.

La correlazione tra le due aree è imprescindibile per una nuova circolarità delle conoscenze, per far incontrare linguaggi storici e linguaggi formali, per allargare lo studio delle discipline scientifiche e tecnologiche agli aspetti storici, sociali, antropici e viceversa

L'insegnamento della scienza e della tecnologia si colloca, quindi, entro un orizzonte generale in cui i saperi si ricompongono per offrire ai giovani strumenti culturali ed applicativi per porsi con atteggiamento razionale, critico e creativo di fronte alla realtà e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente
La consapevolezza dell'interdipendenza tra evoluzione della scienza e della tecnologia ed implicazioni etiche, sociali ed ambientali è uno strumento culturale per l'integrazione tra le due aree.

A tal fine, le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" di cui all'art. 1 del decreto legge 1 settembre 2008 n. 137, convertito con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169 possono sviluppare organici raccordi tra le due aree e sviluppare le competenze chiave di cittadinanza di cui alla Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio Europeo del 18 dicembre 2006.

Sul piano metodologico, strumenti indispensabili per la connessione tra l'area di istruzione generale e area di indirizzo sono il laboratorio e le esperienze svolte in contesti reali e l'alternanza scuola-lavoro. Sono luoghi formativi in cui si sviluppa e si comprende la teoria e, in maniera sinergica, si connettono competenze disciplinari diverse; sono ambienti di apprendimento che facilitano la ricomposizione dei saperi e coinvolgono in maniera integrata i linguaggi del corpo e della mente, il linguaggio della scuola e della realtà, sociale ed economica.

In un quadro di coinvolgimento emotivo degli studenti, tali strumenti implicano, inoltre, la partecipazione creativa e critica ai processi di ricerca e di soluzione dei problemi; stimolano la propensione ad operare per obiettivi e progetti; abitano al lavoro cooperativo e di gruppo e ad assumere atteggiamenti responsabili ed affidabili nei confronti del territorio, dell'ambiente e della sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro.

Sul piano organizzativo, il Dipartimento è lo strumento che concretizza l'integrazione tra le discipline afferenti alle due aree; è una struttura che facilita l'apertura ad altri ambiti disciplinari, che sostiene la definizione di percorsi Multi/Pluri/Interdisciplinari e la progettazione attorno ai quattro assi culturali, confrontandoli con le competenze dei vari indirizzi.

Le istituzioni scolastiche, utilizzando la quota prevista dall'autonomia scolastica, possono progettare nel primo biennio, con le risorse disponibili, percorsi didattici in termini di apprendimento per competenze, da articolare in forme coerenti con le scelte generali del piano dell'offerta formativa e con le indicazioni per il curricolo per la scuola per il primo ciclo d'istruzione per individuare le strategie più appropriate per l'interazione disciplinare e per fornire agli studenti una formazione che integra cultura generale e cultura tecnico-professionale.

Allegato A

SETTORE ECONOMICO

Indirizzi "Amministrazione, finanza e marketing" e "Turismo"
Primo biennio

Gli aspetti caratterizzanti del settore economico

1 Attività e insegnamenti generali comuni agli indirizzi del settore economico

Lingua e letteratura italiana
Lingua inglese
Storia
Matematica
Diritto ed economia
Scienze integrate (Scienze della Terra e biologia)

N.B.(Le schede non comprendono gli insegnamenti di: Religione, Scienze motorie e sportive)

2 Attività e insegnamenti obbligatori di indirizzo

Scienze integrate (Fisica)
Scienze integrate (Chimica)
Geografia
Informatica
Seconda lingua comunitaria
Economia aziendale

Gli ASPETTI CARATTERIZZANTI DEL SETTORE ECONOMICO

I contenuti degli studi economico-finanziari sono molto cambiati nel tempo perchè progressivamente è cambiato il "focus" con cui sono stati studiati i processi aziendali: si è passati dai calcoli computistici alle rilevazioni dei fatti amministrativi e alla loro interpretazione in termini di risultati economici per giungere alla più recente impostazione che vede al centro dell'insegnamento la gestione nel suo insieme con le funzioni in cui si articola (amministrazione, previsione, controllo, finanza, mercato, sistema informativo, gestioni speciali) affrontate singolarmente, ma sempre inquadrata in un'ottica sistemica e ad essa ricondotte. Nel frattempo, si è anche verificato uno spostamento di attenzione, per non dire centralità, verso l'organizzazione e il sistema informativo aziendale, la gestione delle relazioni interpersonali e degli aspetti comunicativi.

Negli ultimi venti anni questo spostamento di visuale dal particolare all'insieme, dovuto in gran parte all'apporto delle tecnologie, ha determinato mutamenti profondi nella struttura delle discipline aziendali: da una suddivisione *per settori* - in cui lo studio trattava le diverse tipologie di aziende, cioè imprese commerciali, industriali, turistiche, bancarie, assicurative, pubbliche - si è passati a una articolazione *per funzioni* in base alla quale lo studio affronta le diverse aree dell'attività gestionale con l'obiettivo di sviluppare più flessibili approcci trasversali e di dare maggiore organicità alla preparazione.

I risultati di apprendimento del settore, dei suoi due indirizzi e delle successive articolazioni rispecchiano questa evoluzione in senso sistemico-integrato delle discipline economico-aziendali e vanno letti nel loro insieme. Ad esempio, le specifiche tematiche finanziarie, hanno un loro preciso spazio, ma in quanto intrecciate con altre (si pensi solo alle strategie aziendali, allo studio dei mercati, alla ricerca di soluzioni ottimizzanti) trovano complessivamente nell'arco del quinquennio una presenza molto maggiore. Parimenti, si verificano analoghi intrecci per tutte le altre tematiche.

Il settore economico si caratterizza, pertanto, per un'offerta formativa relativa ad un ambito che ha come sfondo il mercato e affronta lo studio dei macrofenomeni economico-aziendali nazionali e internazionali, la normativa civilistica e fiscale, il sistema azienda nella sua complessità e nella sua struttura, sempre con attenzione all'utilizzo di appropriate tecnologie e forme di comunicazione anche in lingua straniera.

Le discipline relative ai contenuti tecnici del settore sono presenti nel curriculum, anche con funzione orientativa, fin dai primi due anni in cui si completa l'obbligo di istruzione. Vengono poi approfondite nel secondo biennio in cui assumono connotazioni specifiche in una dimensione politecnica, fino a raggiungere, nel quinto anno, il carattere propedeutico alla specializzazione.

Le competenze acquisite nell'intero corso di studi sono configurate nel quadro unitario degli assi culturali definiti nella fase dell'obbligo, con particolare riferimento all'asse scientifico-tecnologico, potenziandone progressivamente la struttura con apporti specialistici continuamente aggiornati, anche con riferimento agli standard internazionali e agli indirizzi della competente autorità nazionale che presidiano la qualità della formazione dei tecnici del settore.

Le indicazioni dell'Unione europea sulle competenze chiave per l'imprenditorialità, costituiscono un preciso riferimento per entrambi gli indirizzi che caratterizzano il settore. L'imprenditorialità implica, infatti, una visione di sistema e aiuta i giovani ad agire in modo socialmente responsabile e ad essere più creativi.

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:

- *utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici; riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico; 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; riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione; utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.*

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Lingua e letteratura italiana" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Lingua

Conoscenza ordinata delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico.

Nell'ambito della produzione scritta, conoscenze relative a: produzione del testo, sintassi del periodo, uso dei connettivi, interpunzione, uso del lessico astratto e conoscenze relative alla competenza testuale attiva e passiva degli studenti (riassumere, titolare, parafrasare), con riferimento anche alle strutture essenziali dei testi descrittivi, espositivi, narrativi.

Conoscenze relative agli aspetti essenziali dell'evoluzione della lingua nel tempo e della dimensione socio-linguistica (registri dell'italiano contemporaneo, diversità tra scritto e parlato, rapporto con i dialetti)

Letteratura

Conoscenza delle metodologie essenziali di analisi del testo letterario (generi letterari, metrica, figure retoriche, ecc.)

Conoscenza di opere e autori significativi della tradizione letteraria e culturale italiana, europea e di altri paesi, inclusa quella scientifica e tecnica, estesa anche ad autori rappresentativi di altri contesti culturali.

Abilità

Lingua

Applicare le conoscenze delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice ed esercitare parallelamente, con le opportune pratiche le capacità linguistiche orali e scritte.

Nell'ambito della produzione orale, rispettare i turni verbali, l'ordine dei termini, la concisione e l'efficacia espressiva.

Nell'ambito della produzione scritta, allestire il testo, usare correttamente la sintassi del periodo, i connettivi, l'interpunzione, il lessico astratto; esercitare la propria competenza testuale, attiva e passiva (riassumere, titolare, parafrasare)

Letteratura

Leggere, interpretare e commentare - in modo adeguato al primo biennio - testi in prosa e in versi.

Riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo (ad esempio, generi letterari, metrica, figure retoriche)

Nota metodologica:

Nelle forme di collaborazione programmate dal Consiglio di classe il docente di "Lingua e letteratura italiana" includerà, nel percorso dello studente, l'apporto di altre discipline, con i loro specifici linguaggi, in particolare quelli scientifici, tecnici e professionali e favorirà il gusto della lettura come autonoma curiosità intellettuale attraverso la lettura di testi significativi.

A partire dal primo biennio, il docente progetta e programma il percorso didattico in modo tale da mettere in grado lo studente, a conclusione del quinquennio, di operare una riflessione essenziale sulla lingua dal punto di vista grammaticale, logico-sintattico, lessicale-semantic.

Per quanto riguarda la letteratura, il docente progetta e programma il percorso didattico in modo tale da mettere in grado lo

Riordino degli istituti tecnici: documenti di lavoro per le linee guida

(art. 8 comma 3 d.P.R.15/3/2010)

26 Aprile 2010

studente di orientarsi, al termine del quinquennio, sul profilo storico della letteratura italiana dalle origini ai giorni nostri, con riferimenti essenziali alle principali letterature di altri paesi, anche in prospettiva interculturale. Non mancheranno richiami al parallelo sviluppo delle arti visive e musicali, della drammaturgia e del cinema.

Il docente organizzerà il percorso di insegnamento-apprendimento utilizzando anche strumenti digitali e della comunicazione audiovisiva evidenziando le potenzialità espressive dei prodotti multimediali.

Disciplina: LINGUA INGLESE
Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di: <ul style="list-style-type: none">• <i>padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria, 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).</i>
Primo biennio
Per il primo biennio il docente di "Lingua inglese " definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso didattico dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze, riferiti al livello B1 del QCER ¹ :
Conoscenze
Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della produzione orale (interagire, descrivere, narrare) in relazione al contesto e agli interlocutori Strutture grammaticali di base della lingua, sistema fonologico, struttura sillabica, accentazione, intonazione della frase, ortografia e punteggiatura Conoscenza di strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale e culturale Lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale e corretto uso dei dizionari, anche multimediali Conoscenza di un repertorio essenziale di parole e frasi di uso comune Nell'ambito della produzione scritta, riferita a testi brevi, semplici e coerenti, conoscenze relative alle diverse tipologie (lettera informale, descrizioni, narrazioni) alla pertinenza lessicale e alla sintassi Aspetti socio-culturali della lingua e dei Paesi di cui si studia la lingua
Abilità
Interagire in conversazioni brevi e semplici su temi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi semplici, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale Utilizzare un repertorio lessicale di base, funzionale ad esprimere bisogni concreti della vita quotidiana Descrivere in maniera semplice esperienze ed eventi, relativi all'ambito personale e sociale Scrivere brevi e semplici testi su tematiche di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale utilizzando in modo adeguato le strutture grammaticali Riflettere sulla struttura della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale Riflettere sugli aspetti interculturali della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche
Nota metodologica:
<i>A partire del primo biennio, il docente progetta e programma un percorso didattico coerente in cui gli studenti, attraverso l'utilizzo costante della lingua straniera, possano fare esperienze concrete e condivise di apprendimento attivo, nonché di comunicazione ed elaborazione culturale. Il docente utilizza, a tali fini, metodologie di lavoro individuale e di gruppo e strumenti idonei a favorire tali esperienze, tra cui quelli multimediali e interattivi (scambi virtuali e in presenza, visite di studio, viaggi 'virtuali', prodotti multimediali, corrispondenza ,ecc.)</i> <i>Il docente guida gli studenti alla riflessione sugli usi e sugli elementi strutturali della lingua, anche nel confronto con la lingua madre, allo scopo di accrescere l'uso consapevole delle strategie comunicative e di favorire gli apprendimenti in un'ottica di educazione linguistica. La riflessione può, inoltre, mettere in luce abilità e strategie già possedute dagli studenti allo scopo di favorire il trasferimento di competenze tra le due lingue e facilitarne l'apprendimento. Da questo punto di vista, è opportuno prevedere una progettazione congiunta dei percorsi didattici tra i docenti dell'area linguistica..</i>

¹ Livello B1 soglia del QCER – Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue:

“È in grado di comprendere i punti essenziali di messaggi chiari in lingua standard su argomenti familiari che affronta normalmente al lavoro, a scuola, nel tempo libero, ecc. Se la cava in molte situazioni che si possono presentare viaggiando in una regione dove si parla la lingua in questione. Sa produrre testi semplici e coerenti su argomenti che gli siano familiari o siano di suo interesse. È in grado di descrivere esperienze e avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni, di esporre brevemente ragioni e dare spiegazioni su opinioni e progetti.”

Disciplina: STORIA
<p>Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none">• collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità del sapere; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale / globale; 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; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani; 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.
Primo biennio
<p>Nel primo biennio, il docente di "Storia" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze</p>
Conoscenze
<p>Le civiltà antiche e alto-medievali, con riferimenti significativi a coeve civiltà diverse da quelle occidentali (Ad esempio: La civiltà indiana al tempo delle conquiste di Alessandro Magno; la civiltà cinese al tempo dell'impero romano, etc.)</p> <p>Approfondimenti di nuclei tematici caratterizzanti il quadro complessivo della storia antica ed alto- medievale (Principali civiltà dell'Antico vicino Oriente; la civiltà giudaica; la civiltà greca; la civiltà romana; l'avvento del Cristianesimo; l'Europa romano barbarica; società ed economia nell'Europa alto-medievale; la nascita e la diffusione dell'Islam; Imperi e regni nell'alto medioevo; il particolarismo signorile e feudale)</p> <p>Lessico di base della Storia</p> <p>Strutture ambientali ed ecologiche, fattori ambientali e paesaggio umano</p> <p>Le tipologie di fonti per lo studio della storia antica ed alto- medievale</p> <p>Elementi di storia economica, delle tecniche, del lavoro e sociale in dimensione generale, locale e settoriale con riferimento al periodo studiato nel primo biennio</p> <p>La componente storica dei principi e dei valori recepiti dalla Costituzione Italiana</p>
Abilità
<p>Collocare gli eventi della storia antica ed alto- medievale nella giusta successione cronologica</p> <p>Discutere e confrontare criticamente diverse prospettive di analisi e interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici</p> <p>Riconoscere e/ o utilizzare semplici strumenti della ricerca storica</p> <p>Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica</p> <p>Analizzare storicamente problemi ambientali e geografici</p> <p>Analizzare il ruolo dei diversi soggetti pubblici e privati nel promuovere e orientare lo sviluppo economico e sociale</p>
Nota metodologica:
<p>L'insegnamento della Costituzione Italiana, afferente a Cittadinanza e Costituzione, è affidato ai docenti di Storia e Diritto ed Economia e si realizza in rapporto alle linee metodologiche ed operative autonomamente definite dalle istituzioni scolastiche in attuazione della L.169 del 30/10/2008 che ha rilanciato la prospettiva della promozione di specifiche "conoscenze e competenze" per la formazione dell'uomo e del cittadino (art. 1).</p>

Disciplina: MATEMATICA

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Matematica" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Aritmetica e algebra

I numeri: interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale), irrazionali (introdotti a partire da radice di due) e reali (introdotti in forma intuitiva); loro struttura, ordinamento e rappresentazione sulla retta graduata. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.

Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni.

Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi.

Geometria

Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. Le principali figure del piano e dello spazio.

Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.

Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini anche in riferimento al teorema di Talete e alle sue conseguenze). Loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche.

Relazioni e funzioni

Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). Collegamento con il concetto di equazione. Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa).

Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni e di disequazioni.

Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni.

Dati e previsioni

Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Valori medi e misure di variabilità.

Significato della probabilità e sue valutazioni. Distribuzioni di probabilità e concetto di variabile aleatoria discreta. Probabilità e frequenza.

Abilità

Aritmetica e algebra

Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per risolvere espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare potenze e radici. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.

Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.

Geometria

Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando sia la riga e il compasso, sia strumenti informatici.

Misurare grandezze geometriche, calcolare perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio

Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.

Relazioni e funzioni

Risolvere equazioni di primo e secondo grado e sistemi di equazioni.

Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$ e $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica. Collegamenti con altre discipline e situazioni di vita ordinaria.

Dati e previsioni

Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.

Calcolare la probabilità di eventi elementari.

Nota metodologica:

Disciplina: DIRITTO ED ECONOMIA

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:

- analizzare la realtà e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a spiegare i comportamenti individuali e collettivi in chiave economica; riconoscere la varietà e lo sviluppo storico delle forme economiche, sociali e istituzionali attraverso le categorie di sintesi fornite dall'economia e dal diritto; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali, tecnologici e la loro dimensione locale/globale; stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Diritto ed economia" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze

Conoscenze

Fondamenti dell'attività economica

Soggetti economici: consumatore, impresa, pubblica amministrazione, enti no profit

Fonti normative e loro gerarchia

Codificazione delle norme giuridiche

Costituzione e cittadinanza: principi, libertà, diritti e doveri

Soggetti giuridici con particolare riferimento alle imprese

Impresa e imprenditore sotto il profilo giuridico ed economico

Fattori della produzione

Forme di mercato e fattori che le connotano

Mercato della moneta e andamenti che lo caratterizzano

Processi di crescita e squilibri dello sviluppo

Strutture dei sistemi economici e loro dinamiche

Forme di stato e forme di governo

Lo Stato e la sua struttura secondo la Costituzione italiana

Organi dello Stato e loro principali funzioni

Istituzioni locali, nazionali e internazionali

Nuovi modelli culturali e organizzativi dell'accesso al lavoro e alle professioni

Regole per la redazione del curriculum vitae europeo e della lettera di accompagnamento

Tipologie di colloquio di lavoro (individuale, di gruppo, on line ecc.)

Abilità

Individuare le esigenze fondamentali che ispirano scelte e comportamenti economici, nonché i vincoli a cui essi sono subordinati

Individuare la varietà e l'articolazione delle funzioni pubbliche (locali, nazionali e internazionali) in relazione agli obiettivi da conseguire

Distinguere le differenti fonti normative e la loro gerarchia con particolare riferimento alla Costituzione italiana e alla sua struttura

Analizzare aspetti e comportamenti delle realtà personali e sociali e confrontarli con il dettato della norma giuridica

Reperire autonomamente le fonti normative con particolare riferimento al settore di studio

Riconoscere le tendenze dei mercati locali, nazionali, globali e coglierne le ripercussioni in un dato contesto

Riconoscere i macrofenomeni economici nazionali e internazionali connettendoli alla specificità di un'azienda

Individuare le diverse forme giuridiche che l'impresa può assumere in relazione ai limiti e alle opportunità del contesto

Riordino degli istituti tecnici: documenti di lavoro per le linee guida
(art. 8 comma 3 d.P.R.15/3/2010)
26 Aprile 2010

Riconoscere gli aspetti giuridici ed economici che connotano l'attività imprenditoriale
Individuare i fattori produttivi e differenziarli per natura e tipo di remunerazione
Individuare varietà, specificità e dinamiche elementari dei sistemi economici
Riconoscere i modelli, i processi e i flussi informativi tipici del sistema azienda con particolare riferimento alle tipologie aziendali oggetto di studio
Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative offerte dal territorio e dalla rete
Redigere il curriculum vitae europeo
Nota metodologica:

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA e BIOLOGIA)**

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere 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 gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici 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.

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Scienze integrate (Scienze della terra e Biologia)" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze

Conoscenze

Il Sistema solare e la Terra.

Dinamicità della litosfera; fenomeni sismici e vulcanici.

I minerali e loro proprietà fisiche; le rocce magmatiche, le rocce sedimentarie e le rocce metamorfiche; il ciclo delle rocce.

L'atmosfera; il clima; le conseguenze delle modificazioni climatiche: disponibilità di acqua potabile, desertificazione, grandi migrazioni umane.

Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine, paralleli e meridiani.

Origine della vita e comparsa delle prime cellule eucariote; organismi autotrofi ed eterotrofi.

Vita e opere di Darwin: teoria evolutiva, fissismo e creazionismo.

I virus: relazione tra la loro struttura e la capacità d'infettare una cellula ospite.

Gli organismi procarioti; caratteristiche strutturali dei batteri.

Differenze tra cellula animale e cellula vegetale; i cromosomi; la divisione cellulare: mitosi e meiosi.

Struttura e funzione della membrana, del nucleo e degli organuli citoplasmatici.

Carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici.

Gli ecosistemi: la loro struttura di base e i motivi della loro relativa fragilità; il flusso di energia; reazioni fondamentali di respirazione

Abilità

Illustrare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra.

Descrivere i cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, prevedendo i possibili pericoli futuri.

Analizzare lo stato attuale del nostro pianeta e le modificazioni in corso, con la consapevolezza che la Terra non dispone di risorse illimitate.

Descrivere la struttura comune a tutte le cellule eucariote, distinguendo anche tra cellule animali e cellule vegetali.

Indicare le caratteristiche comuni degli organismi che fanno parte dei tre domini della natura.

Spiegare il significato della classificazione, indicando i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi.

Descrivere la storia evolutiva degli esseri umani mettendo in rilievo la complessità dell'albero filogenetico degli ominidi.

Spiegare la complessità del corpo umano analizzando le interconnessioni tra i vari sistemi (o apparati).

Spiegare l'importanza dei carboidrati come combustibili per le cellule.

Spiegare la capacità della cellula vegetale di produrre materia organica.

Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine.

Descrivere il ruolo degli organismi indispensabili per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento.

Nota metodologica:

Lo studio della Biologia e di Scienze della terra necessita di prendere in considerazione due aspetti di grande rilevanza, legati alla crescita culturale e civile degli studenti: l'educazione alla salute e l'educazione ambientale. Questi due aspetti possono rappresentare una sorta di filo conduttore nella programmazione disciplinare in quanto, oltre a suscitare l'interesse degli allievi, di certo contribuiscono alla loro formazione. È di fondamentale importanza che queste discipline vengano trattate, in particolar modo in un primo biennio, con un forte supporto di esperienze di laboratorio: l'applicazione di un corretto metodo scientifico e

Riordino degli istituti tecnici: documenti di lavoro per le linee guida
(art. 8 comma 3 d.P.R.15/3/2010)
26 Aprile 2010

l'osservazione diretta della natura sono, infatti, indispensabili per un valido insegnamento delle materie scientifiche sperimentali.

Attività e Insegnamenti di indirizzo

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE (FISICA)**

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere 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 gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici 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.

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Scienze integrate (Fisica)" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze

Conoscenze

Il metodo scientifico.

Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative.

L'equilibrio in meccanica; forza; momento; pressione.

Campo gravitazionale; accelerazione di gravità; forza peso.

Moti del punto materiale; leggi della dinamica; impulso; quantità di moto.

Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo.

Principi di conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato.

Propagazione di perturbazioni; tipi di onde.

Intensità, altezza e timbro del suono; limiti di udibilità

Temperatura; energia interna; calore.

Primo e secondo principio della termodinamica.

Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici.

Correnti elettriche; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; effetto Joule.

Campo magnetico; interazione fra magneti e fra corrente elettrica e magnete; forza di Lorentz.

Induzione elettromagnetica. Campo elettromagnetico.

Onde elettromagnetiche e loro classificazione in base alla frequenza e alla lunghezza d'onda.

Ottica geometrica; meccanismo della visione; strumenti ottici.

Abilità

Effettuare misure e calcolarne gli errori.

Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali.

Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze ed i momenti applicati.

Applicare il concetto di pressione ad esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.

Distinguere tra massa inerziale e massa gravitazionale.

Proporre esempi di moti in sistemi inerziali e non inerziali e distinguere le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.

Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia.

Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica.

Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico e individuare analogie e differenze.

Spiegare i concetti di resistenza e capacità elettrica descrivendone le applicazioni nei circuiti elettrici.

Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo.

Disegnare l'immagine di una sorgente applicando le regole dell'ottica geometrica.

Nota metodologica:

L'attività sperimentale svolge un ruolo centrale per l'apprendimento della fisica, in quanto consente allo studente di essere protagonista attivo, in collaborazione con altri, del suo avanzamento culturale. Essa deve essere connessa strettamente allo sviluppo degli argomenti trattati attraverso esperienze quantitative, condotte generalmente dagli studenti suddivisi in piccoli gruppi che collaborano. L'elaborazione dei dati sperimentali, l'individuazione di relazioni tra le variabili, la verifica delle ipotesi, devono essere sempre compito degli studenti e presentate in documenti scritti.

Per quanto riguarda l'attività di verifica, i docenti devono prestare particolare attenzione alla verifica di tipo formativo. Gli errori commessi, durante il processo d'apprendimento, forniscono preziose informazioni per la scelta di ulteriori o diversificati interventi didattici, finalizzati anche all'attività di sostegno e di recupero. L'uso del computer e dei sussidi multimediali integra l'attività sperimentale che è da ritenersi fondamentale per l'acquisizione delle varie abilità.

Disciplina: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere 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 gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici 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.

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Scienze integrate (Chimica)" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze

Conoscenze

Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia.

Elementi, composti, atomi, molecole e ioni.

Stati della materia e passaggi di stato.

La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro, volume molare.

Il modello atomico a strati. Numero atomico, numero di massa, isotopi.

Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli, elementi della vita.

I legami chimici: la scala di elettronegatività, la forma delle molecole e i legami intermolecolari.

Nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione.

Le concentrazioni delle soluzioni: per cento in peso, molarità, molalità, proprietà colligative delle soluzioni.

L'equilibrio dinamico, la costante di equilibrio e il principio di Le Chatelier.

Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base.

Reazioni di ossido riduzione: stato di ossidazione, ossidanti e riducenti, combustione, pile e celle elettrolitiche

Idrocarburi alifatici ed aromatici, gruppi funzionali e biomolecole.

Abilità

Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.

Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza.

Calcolare il numero di atomi e di molecole di una sostanza mediante la costante di Avogadro.

Correlare la densità dei gas alla massa molare e al volume molare.

Spiegare la struttura elettronica a livelli e sottolivelli di energia dell'atomo.

Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma.

Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo, identificare gli elementi con la consapevolezza dello sviluppo storico del concetto di periodicità.

Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC.

Preparare una soluzioni di data concentrazione.

Descrivere i sistemi chimici all'equilibrio e calcolare la costante d'equilibrio di una reazione.

Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.

Spiegare le reazioni di ossido riduzione nelle pile e nelle celle elettrolitiche.

Descrivere le proprietà di idrocarburi e dei principali composti dei diversi gruppi funzionali.

Nota metodologica:

Gli studenti devono essere impegnati in una serie di problemi, che si risolvono mediante investigazioni sugli oggetti e/o sull'ambiente. Dopo aver investigato e raccolto dati, si riflette su quanto sperimentato e si creano le connessioni fra i concetti implicati. Gli studenti dovranno pure essere aiutati a costruire il legame concettuale fra mondo macroscopico e mondo microscopico dei materiali. Ciascun gruppo cooperativo dovrà argomentare, attraverso una breve sintesi scritta, i passi attraverso i quali è giunto alla soluzione di un quesito sperimentale o teorico. Seguirà una discussione e un confronto collettivo, per arrivare ad una formalizzazione, da parte dell'insegnante, dei concetti emersi dalle attività sperimentali, di problem – solving e di progetto. Il docente farà uso delle valutazioni formative, basate su quesiti concettuali, per controllare che ci sia stata la comprensione significativa dell'argomento. L'uso del computer e dei sussidi multimediali integra l'attività sperimentale, che è da ritenersi fondamentale per l'acquisizione delle varie abilità.

Disciplina: GEOGRAFIA
<p>Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
Primo biennio
<p>Nel primo biennio, il docente di "Geografia" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze</p>
Conoscenze
<p>Metodi e strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: reticolato geografico, vari tipi di carte Sistemi informativi geografici e fonti soggettive dei dati geografici Formazione, evoluzione e percezione dei paesaggi naturali e antropici Beni culturali e ambientali Classificazione dei climi e ruolo dell'uomo nei cambiamenti climatici e micro-climatici I processi di cambiamento del pianeta contemporaneo Squilibrio ambientale, inquinamento, sostenibilità e bio-diversità Flussi di persone, prodotti, innovazione tecnologica Organizzazione del territorio, sviluppo locale, strategie territoriali delle imprese Caratteristiche fisico-ambientali, socio-culturali, economiche e geopolitiche relative a:</p> <ul style="list-style-type: none">- regioni italiane- Europa e sue articolazioni regionali- continenti extra-europei visti attraverso i loro Stati più significativi
Abilità
<p>Interpretare il linguaggio cartografico, rappresentare i modelli organizzativi dello spazio in carte tematiche, grafici, tabelle anche attraverso strumenti informatici Descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della geografia Individuare i diversi ambiti spaziali sia di attività sia di insediamento e identificare le risorse di un territorio Analizzare il rapporto uomo-ambiente attraverso le categorie spaziali e temporali Riconoscere le relazioni tra tipi e domini climatici e sviluppo di un territorio Riconoscere l'importanza della sostenibilità territoriale, la salvaguardia degli ecosistemi e della bio-diversità Riconoscere gli aspetti fisico-ambientali, socio-culturali, economici e geopolitici dell'Italia, dell'Europa e degli altri continenti Riconoscere il ruolo delle Istituzioni comunitarie riguardo all'ambiente Analizzare casi significativi della ripartizione del mondo per evidenziarne le differenze economiche, politiche e socio-culturali</p>
<p>Nota metodologica:</p>

Disciplina: INFORMATICA

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:

- utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, 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; agire nel sistema informativo dell'azienda e contribuire sia alla sua innovazione sia al suo adeguamento organizzativo e tecnologico; elaborare, interpretare e rappresentare efficacemente dati aziendali con il ricorso a strumenti informatici e software gestionali.

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Informatica" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Sistemi informatici
Informazioni, dati e loro codifica
Architettura e componenti di un computer
Comunicazione uomo-macchina
Struttura e funzioni di un sistema operativo
Software di utilità e software gestionali ;
Fasi risolutive di un problema, algoritmi e loro rappresentazione
Organizzazione logica dei dati
Fondamenti di programmazione e sviluppo di semplici programmi in un linguaggio di tipo strutturato
Struttura di una rete
Funzioni e caratteristiche della rete Internet e della posta elettronica
Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore

Abilità

Riconoscere le caratteristiche logico-funzionali di un computer e il ruolo strumentale svolto nei vari ambiti (calcolo, elaborazione, comunicazione, ecc.)
Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo
Raccogliere, organizzare e rappresentare dati/informazioni sia di tipo testuale che multimediale
Analizzare, risolvere problemi e codificarne la soluzione con i principi della programmazione strutturata
Utilizzare programmi di scrittura, di grafica e il foglio elettronico
Utilizzare software gestionali per le attività del settore di studio
Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati di tipo tecnico-scientifico-economico
Utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale
Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della tecnologie
Riconoscere le principali forme di gestione e controllo dell'informazione e della comunicazione specie nell'ambito tecnico-scientifico-economico

Nota metodologica:

Disciplina: SECONDA LINGUA COMUNITARIA (...)
Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di: <ul style="list-style-type: none">• padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria, 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).
Primo biennio
Nel primo biennio, il docente di "Seconda lingua comunitaria (...)" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.
Conoscenze
Da completare
Abilità
Da completare
Nota metodologica:

Disciplina: ECONOMIA AZIENDALE

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:

- Riconoscere e interpretare: le tendenze dei mercati locali, nazionali e globali anche per coglierne le ripercussioni in un dato contesto; i macrofenomeni economici nazionali e internazionali per connetterli alla specificità di un'azienda; i cambiamenti dei sistemi economici nella dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche storiche e nella dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culture diverse; individuare e accedere alla normativa pubblicitaria, civilistica e fiscale con particolare riferimento alle attività aziendali; interpretare i sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese; riconoscere i diversi modelli organizzativi aziendali, documentare le procedure e ricercare soluzioni efficaci rispetto a situazioni date; individuare le caratteristiche del mercato del lavoro e collaborare alla gestione delle risorse umane; gestire il sistema delle rilevazioni aziendali con l'ausilio di programmi di contabilità integrata.

Primo biennio:

Nel primo biennio, il docente di "Economia aziendale" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Azienda come sistema
 Tipologie di aziende e caratteristiche della loro gestione
 Elementi del sistema azienda
 Combinazione dei fattori produttivi e loro remunerazione
 Quadro generale delle funzioni aziendali
 Quadro generale della gestione aziendale, delle rilevazioni e degli schemi di bilancio
 Settori in cui si articolano le attività economiche
 Processi di localizzazione delle aziende
 Tipologie di modelli organizzativi
 Strumenti di rappresentazione e descrizione dell'organizzazione aziendale
 Documenti della compravendita e loro articolazione
 Tecniche di calcolo nei documenti della compravendita
 Documenti di regolamento degli scambi e loro tipologie
 Tecniche di calcolo nei documenti di regolamento degli scambi

Abilità

Riconoscere le modalità con cui l'intrapresa diventa impresa
 Riconoscere le tipologie di azienda e la struttura elementare che le connota
 Riconoscere la funzione economica delle diverse tipologie di aziende incluse le attività *non profit*
 Individuare i vari fattori produttivi differenziandoli per natura e tipo di remunerazione
 Riconoscere le varie funzioni aziendali e descriverne le caratteristiche e le correlazioni
 Distinguere le finalità delle rilevazioni aziendali e individuare, nelle linee generali, i risultati prodotti dalla gestione attraverso la lettura degli schemi contabili di bilancio
 Riconoscere i principali settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio
 Individuare le esigenze fondamentali che ispirano le scelte nella localizzazione delle aziende
 Rappresentare la struttura organizzativa aziendale esaminando casi relativi a semplici e diverse tipologie di imprese
 Riconoscere modelli organizzativi di un dato contesto aziendale
 Leggere, interpretare ed elaborare i dati dei principali documenti utilizzati negli scambi commerciali
 Leggere, interpretare ed elaborare i documenti utilizzati negli scambi commerciali e nel loro regolamento

Nota metodologica:

Allegato B

SETTORE TECNOLOGICO

- Indirizzi "Meccanica, Meccatronica ed Energia", "Trasporti e Logistica", "Elettronica ed Elettrotecnica", "Informatica e Telecomunicazioni", "Grafica e Comunicazione", "Chimica, Materiali e Biotecnologie", "Sistema Moda", "Agraria, Agroalimentare e Agroindustria", "Costruzioni, Ambiente e Territorio"

Primo biennio

Aspetti caratterizzanti del settore tecnologico

1 Attività e insegnamenti generali comuni agli indirizzi del settore tecnologico

Lingua e letteratura italiana
Lingua inglese
Storia
Matematica
Diritto ed economia
Scienze integrate (Scienze della Terra e biologia)

N.B.(Le schede non comprendono gli insegnamenti di: Religione, Scienze motorie e sportive)

2 Attività e insegnamenti obbligatori di indirizzo

Scienze integrate (Fisica)
Scienze integrate (Chimica)
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica
Tecnologie informatiche
Scienze e tecnologie applicate

GLI SPETTI CARATTERIZZANTI DEL SETTORE TECNOLOGICO

Il settore tecnologico comprende nove ampi indirizzi, riferiti alle aree tecnologiche più rappresentative del sistema economico e produttivo del Paese: Meccanica, Meccatronica ed Energia; Trasporti e Logistica; Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Grafica e Comunicazione; Chimica, Materiali e Biotecnologie; Sistema Moda; Agraria, Agroalimentare e Agroindustria; Costruzioni, Ambiente e Territorio. Per l'approfondimento di tecnologie specifiche di indirizzo, che hanno una spiccata caratterizzazione, la maggior parte degli indirizzi prevede articolazioni.

In tutti gli indirizzi e articolazioni, i risultati di apprendimento sono definiti a partire dai processi produttivi reali e tengono conto della continua evoluzione che caratterizza l'intero settore sia sul piano delle metodologie di progettazione, organizzazione e realizzazione sia nella scelta dei contenuti, delle tecniche di intervento e dei materiali. Il riferimento ai processi produttivi riflette, in tutti i percorsi del settore, la dinamicità propria dei contesti, con l'introduzione graduale alle tematiche dell'innovazione tecnologica e del relativo trasferimento.

Questa impostazione facilita apprendimenti efficaci e duraturi nel tempo in quanto basati su una metodologia di studio operativa, essenziale per affrontare professionalmente le diverse problematiche delle tecnologie, l'approfondimento specialistico e gli aggiornamenti.

Nei nuovi percorsi, lo studio delle tecnologie approfondisce i contenuti tecnici specifici degli indirizzi e sviluppa gli elementi metodologici e organizzativi che, gradualmente nel quinquennio, orientano alla visione sistemica delle filiere produttive e dei relativi segmenti facilitano anche l'acquisizione di competenze imprenditoriali, che attengono alla gestione dei progetti, alla gestione di processi produttivi correlati a funzioni aziendali, all'applicazione delle normative nazionali e comunitarie, particolarmente nel campo della sicurezza e della salvaguardia dell'ambiente.

In particolare, nel complesso degli indirizzi, l'offerta formativa del settore tecnologico presenta un duplice livello di intervento: la contestualizzazione negli ambiti tecnici d'interesse, scelti nella varietà delle tecnologie coinvolte, e l'approfondimento degli aspetti progettuali più generali, che sono maggiormente coinvolti nel generale processo di innovazione.

Le discipline di indirizzo sono presenti nel percorso fin dal primo biennio in funzione orientativa e concorrono a far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento dell'obbligo di istruzione; si sviluppano nel successivo triennio con gli approfondimenti specialistici che sosterranno gli studenti nelle loro scelte professionali e di studio.

Presentazione sintetica degli indirizzi e delle articolazioni

Gli indirizzi del settore tecnologico fanno riferimento alle aree di produzione e di servizio nei diversi comparti tecnologici, con particolare attenzione all'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi:

- L'indirizzo "**Meccanica, Meccatronica ed Energia**" integra competenze scientifiche e tecnologiche di ambito meccanico, dell'automazione e dell'energia e presenta le due articolazioni:
 - "Meccanica e Meccatronica", che approfondisce, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro;
 - "Energia", per l'approfondimento, in particolare, delle specifiche problematiche collegate alla conversione e utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici di controllo e alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente.
- L'indirizzo "**Trasporti e Logistica**" integra competenze tecniche specifiche e metodi di lavoro funzionali allo svolgimento delle attività inerenti la progettazione, la realizzazione e la manutenzione dei mezzi con competenze specifiche dell'area logistica in relazione alle modalità di gestione del traffico, all'assistenza e alle procedure di spostamento e trasporto. L'indirizzo presenta le tre articolazioni:

- “Costruzione del mezzo”, per approfondire gli aspetti relativi alla costruzione e manutenzione del mezzo: aereo, navale e terrestre e all’acquisizione delle professionalità nel campo delle certificazioni d’idoneità all’impiego dei mezzi medesimi;
 - “Conduzione del mezzo”, per l’approfondimento delle problematiche relative alla conduzione e all’esercizio del mezzo di trasporto: aereo, marittimo e terrestre;
 - “Logistica”, che approfondisce gli aspetti delle problematiche relative alla gestione e al controllo degli aspetti organizzativi del trasporto e all’interrelazione fra le diverse componenti dello stesso.
- L’indirizzo “**Elettronica ed Elettrotecnica**” integra competenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei materiali, della progettazione, costruzione e collaudo, nei contesti produttivi di interesse, relativamente ai sistemi elettrici ed elettronici, agli impianti elettrici e ai sistemi di automazione; presenta le tre articolazioni:
 - “Elettronica”, per approfondire la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e circuiti elettronici;
 - “Elettrotecnica”, che approfondisce la progettazione, realizzazione e gestione di sistemi e impianti elettrici, civili e industriali;
 - “Automazione”, per l’approfondimento della progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di controllo.
- L’indirizzo “**Informatica e Telecomunicazioni**” integra competenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei sistemi informatici, dell’elaborazione delle informazioni, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione; presenta le due articolazioni:
 - “Informatica”, che approfondisce l’analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche;
 - “Telecomunicazioni”, che approfondisce l’analisi, comparazione, progettazione, installazione e gestione di dispositivi e strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione.
- L’indirizzo “**Grafica e Comunicazione**” integra competenze specifiche nel campo della comunicazione interpersonale e di massa, con particolare riferimento all’uso delle tecnologie per produrla e approfondisce i processi produttivi che caratterizzano il settore della grafica, dell’editoria, della stampa e i servizi ad esso collegati, nelle fasi dalla progettazione alla pianificazione dell’intero ciclo di lavorazione dei prodotti.
- L’indirizzo “**Chimica, Materiali e Biotecnologie**” integra competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario e nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario; presenta le tre articolazioni:
 - “Chimica e Materiali”, che approfondisce le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all’elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici;
 - “Biotecnologie ambientali”, per l’approfondimento, in particolare, delle competenze relative al governo e al controllo di progetti, processi e attività nel rispetto della normativa ambientale e della sicurezza e dello studio sulle interazioni fra sistemi energetici e ambiente;
 - “Biotecnologie sanitarie”, che approfondisce le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici e all’uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico e alimentare.
- L’indirizzo “**Sistema Moda**” integra competenze specifiche nell’ambito delle diverse realtà ideativo-creative, progettuali, produttive e di marketing del settore tessile, abbigliamento, calzature e moda; presenta le due articolazioni;

- “Tessile, Abbigliamento e Moda”, per l’approfondimento delle competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle materie prime, ai prodotti e processi per la realizzazione di tessuti tradizionali e innovativi e di accessori moda;
 - “Calzature e Moda”, che approfondisce le competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle materie prime, ai processi e prodotti per la realizzazione di calzature e di accessori moda.
- L’indirizzo “**Agraria, Agroalimentare e Agroindustria**” integra competenze nel campo della organizzazione e della gestione delle attività produttive, trasformative e valorizzative del settore con attenzione alla qualità dei prodotti e al rispetto dell’ambiente e sugli aspetti relativi alla gestione del territorio, con specifico riguardo agli equilibri ambientali e a quelli idrogeologici e paesaggistici; presenta le tre articolazioni:
 - “Produzioni e Trasformazioni”, per l’approfondimento delle problematiche collegate all’organizzazione delle produzioni animali e vegetali, alle trasformazioni e alla commercializzazione dei relativi prodotti, all’utilizzazione delle biotecnologie;
 - “Gestione dell’ambiente e del territorio”, che approfondisce le problematiche della conservazione e tutela del patrimonio ambientale e le tematiche collegate alle operazioni di estimo e al genio rurale;
 - “Viticoltura ed enologia”, che approfondisce le problematiche collegate all’organizzazione specifica delle produzioni vitivinicole, alle trasformazioni e commercializzazione dei relativi prodotti, all’utilizzazione delle biotecnologie.
 - L’indirizzo “**Costruzioni, ambiente e territorio**” integra competenze nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell’impiego degli strumenti per il rilievo, nell’uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo, nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici e nell’utilizzo ottimale delle risorse ambientali. Approfondisce competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell’organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico. Presenta l’articolazione:
 - “Geotecnico”, che approfondisce la ricerca e sfruttamento degli idrocarburi, dei minerali di prima e seconda categoria e delle risorse idriche. In particolare tratta dell’assistenza tecnica e della direzione di lavori per le operazioni di coltivazione e di perforazione.

Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore economico lo studente deve essere in grado di:

- *utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici; riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico; 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; riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione; utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.*

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Lingua e letteratura italiana" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Lingua

Conoscenza ordinata delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico.

Nell'ambito della produzione scritta, conoscenze relative a: produzione del testo, sintassi del periodo, uso dei connettivi, interpunzione, uso del lessico astratto e conoscenze relative alla competenza testuale attiva e passiva degli studenti (riassumere, titolare, parafrasare), con riferimento anche alle strutture essenziali dei testi descrittivi, espositivi, narrativi.

Conoscenze relative agli aspetti essenziali dell'evoluzione della lingua nel tempo e della dimensione socio-linguistica (registri dell'italiano contemporaneo, diversità tra scritto e parlato, rapporto con i dialetti)

Letteratura

Conoscenza delle metodologie essenziali di analisi del testo letterario (generi letterari, metrica, figure retoriche, ecc.)

Conoscenza di opere e autori significativi della tradizione letteraria e culturale italiana, europea e di altri paesi , inclusa quella scientifica e tecnica, estesa anche ad autori rappresentativi di altri contesti culturali.

Abilità

Lingua

Applicare le conoscenze delle strutture della lingua italiana ai diversi livelli del sistema: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice ed esercitare parallelamente, con le opportune pratiche le capacità linguistiche orali e scritte.

Nell'ambito della produzione orale, rispettare i turni verbali, l'ordine dei termini, la concisione e l'efficacia espressiva.

Nell'ambito della produzione scritta, allestire il testo, usare correttamente la sintassi del periodo, i connettivi, l'interpunzione, il lessico astratto; esercitare la propria competenza testuale, attiva e passiva (riassumere, titolare, parafrasare)

Letteratura

Leggere, interpretare e commentare - in modo adeguato al primo biennio – testi in prosa e in versi.

Riconoscere la specificità del fenomeno letterario, utilizzando in modo essenziale anche i metodi di analisi del testo (ad esempio, generi letterari, metrica, figure retoriche)

Nota metodologica:

Nelle forme di collaborazione programmate dal Consiglio di classe il docente di "Lingua e letteratura italiana" includerà, nel percorso dello studente, l'apporto di altre discipline, con i loro specifici linguaggi, in particolare quelli scientifici, tecnici e professionali e favorirà il gusto della lettura come autonoma curiosità intellettuale attraverso la lettura di testi significativi.

A partire dal primo biennio, il docente progetta e programma il percorso didattico in modo tale da mettere in grado lo studente, a

Riordino degli istituti tecnici: documenti di lavoro per le linee guida

(art. 8 comma 3 d.P.R.15/3/2010)

26 Aprile 2010

conclusione del quinquennio, di operare una riflessione essenziale sulla lingua dal punto di vista grammaticale, logico-sintattico, lessicale- semantico.

Per quanto riguarda la letteratura, il docente progetta e programma il percorso didattico in modo tale da mettere in grado lo studente di orientarsi, al termine del quinquennio, sul profilo storico della letteratura italiana dalle origini ai giorni nostri, con riferimenti essenziali alle principali letterature di altri paesi, anche in prospettiva interculturale. Non mancheranno richiami al parallelo sviluppo delle arti visive e musicali, della drammaturgia e del cinema.

Il docente organizzerà il percorso di insegnamento-apprendimento utilizzando anche strumenti digitali e della comunicazione audiovisiva evidenziando le potenzialità espressive dei prodotti multimediali.

Disciplina: LINGUA INGLESE
<p>Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria, 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).</i>
Primo biennio
<p>Per il primo biennio il docente di "Lingua inglese " definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso didattico dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze, riferiti al livello B1 del QCER²:</p>
Conoscenze
<p>Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della produzione orale (interagire, descrivere, narrare) in relazione al contesto e agli interlocutori</p> <p>Strutture grammaticali di base della lingua, sistema fonologico, struttura sillabica, accentazione, intonazione della frase, ortografia e punteggiatura</p> <p>Conoscenza di strategie per la comprensione globale e selettiva di testi e messaggi semplici, scritti, orali e multimediali, su argomenti noti inerenti la sfera personale, sociale e culturale</p> <p>Lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale e corretto uso dei dizionari, anche multimediali</p> <p>Conoscenza di un repertorio essenziale di parole e frasi di uso comune</p> <p>Nell'ambito della produzione scritta, riferita a testi brevi, semplici e coerenti, conoscenze relative alle diverse tipologie (lettera informale, descrizioni, narrazioni) alla pertinenza lessicale e alla sintassi</p> <p>Aspetti socio-culturali della lingua e dei Paesi di cui si studia la lingua</p>
Abilità
<p>Interagire in conversazioni brevi e semplici su temi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale</p> <p>Utilizzare appropriate strategie ai fini della ricerca di informazioni e della comprensione dei punti essenziali in messaggi semplici, di breve estensione, scritti e orali, su argomenti noti e di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale</p> <p>Utilizzare un repertorio lessicale di base, funzionale ad esprimere bisogni concreti della vita quotidiana</p> <p>Descrivere in maniera semplice esperienze ed eventi, relativi all'ambito personale e sociale</p> <p>Scrivere brevi e semplici testi su tematiche di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale utilizzando in modo adeguato le strutture grammaticali</p> <p>Riflettere sulla struttura della lingua utilizzata in testi comunicativi nella forma scritta, orale e multimediale</p> <p>Riflettere sugli aspetti interculturali della lingua inglese, anche in relazione alla sua dimensione globale e alle varietà geografiche</p>
<p>Nota metodologica:</p> <p><i>A partire del primo biennio, il docente progetta e programma un percorso didattico coerente in cui gli studenti, attraverso l'utilizzo costante della lingua straniera, possano fare esperienze concrete e condivise di apprendimento attivo, nonché di comunicazione ed elaborazione culturale. Il docente utilizza, a tali fini, metodologie di lavoro individuale e di gruppo e strumenti idonei a favorire tali esperienze, tra cui quelli multimediali e interattivi (scambi virtuali e in presenza, visite di studio, viaggi 'virtuali', prodotti multimediali, corrispondenza ,ecc.)</i></p> <p><i>Il docente guida gli studenti alla riflessione sugli usi e sugli elementi strutturali della lingua, anche nel confronto con la lingua</i></p>

² Livello B1 soglia del QCER – Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue:

“È in grado di comprendere i punti essenziali di messaggi chiari in lingua standard su argomenti familiari che affronta normalmente al lavoro, a scuola, nel tempo libero, ecc. Se la cava in molte situazioni che si possono presentare viaggiando in una regione dove si parla la lingua in questione. Sa produrre testi semplici e coerenti su argomenti che gli siano familiari o siano di suo interesse. È in grado di descrivere esperienze e avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni, di esporre brevemente ragioni e dare spiegazioni su opinioni e progetti.”

Riordino degli istituti tecnici: documenti di lavoro per le linee guida

(art. 8 comma 3 d.P.R.15/3/2010)

26 Aprile 2010

madre, allo scopo di accrescere l'uso consapevole delle strategie comunicative e di favorire gli apprendimenti in un'ottica di educazione linguistica. La riflessione può, inoltre, mettere in luce abilità e strategie già possedute dagli studenti allo scopo di favorire il trasferimento di competenze tra le due lingue e facilitarne l'apprendimento. Da questo punto di vista, è opportuno prevedere una progettazione congiunta dei percorsi didattici tra i docenti dell'area linguistica.

Disciplina: STORIA

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere in grado di:

- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità del sapere; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale / globale; 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; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani; 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.

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Storia" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze

Conoscenze

Le civiltà antiche e alto-medievali, con riferimenti significativi a coeve civiltà diverse da quelle occidentali (Ad esempio: La civiltà indiana al tempo delle conquiste di Alessandro Magno; la civiltà cinese al tempo dell'impero romano, etc.)

Approfondimenti di nuclei tematici caratterizzanti il quadro complessivo della storia antica ed alto- medievale (Principali civiltà dell'Antico vicino Oriente; la civiltà giudaica; la civiltà greca; la civiltà romana; l'avvento del Cristianesimo; l'Europa romano barbarica; società ed economia nell'Europa alto-medievale; la nascita e la diffusione dell'Islam; Imperi e regni nell'alto medioevo; il particolarismo signorile e feudale)

Lessico di base della Storia

Strutture ambientali ed ecologiche, fattori ambientali e paesaggio umano

Le tipologie di fonti per lo studio della storia antica ed alto- medievale

Elementi di storia economica, delle tecniche, del lavoro e sociale in dimensione generale, locale e settoriale con riferimento al periodo studiato nel primo biennio

La componente storica dei principi e dei valori recepiti dalla Costituzione Italiana

Abilità

Collocare gli eventi della storia antica ed alto- medievale nella giusta successione cronologica

Discutere e confrontare criticamente diverse prospettive di analisi e interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici

Riconoscere e/ o utilizzare semplici strumenti della ricerca storica

Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica

Analizzare storicamente problemi ambientali e geografici

Analizzare il ruolo dei diversi soggetti pubblici e privati nel promuovere e orientare lo sviluppo economico e sociale

Nota metodologica:

L'insegnamento della Costituzione Italiana, afferente a Cittadinanza e Costituzione, è affidato ai docenti di Storia e Diritto ed Economia e si realizza in rapporto alle linee metodologiche ed operative autonomamente definite dalle istituzioni scolastiche in attuazione della L.169 del 30/10/2008 che ha rilanciato la prospettiva della promozione di specifiche "conoscenze e competenze" per la formazione dell'uomo e del cittadino (art. 1).

Disciplina: MATEMATICA

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere in grado di:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Matematica" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Aritmetica e algebra

I numeri: interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale), irrazionali (introdotti a partire da radice di due) e reali (introdotti in forma intuitiva); loro struttura, ordinamento e rappresentazione sulla retta graduata. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà.

Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni.

Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi.

Geometria

Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. Le principali figure del piano e dello spazio.

Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.

Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini anche in riferimento al teorema di Talete e alle sue conseguenze). Loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche.

Relazioni e funzioni

Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). Collegamento con il concetto di equazione. Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa).

Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni e di disequazioni.

Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni.

Dati e previsioni

Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Valori medi e misure di variabilità.

Significato della probabilità e sue valutazioni. Distribuzioni di probabilità e concetto di variabile aleatoria discreta. Probabilità e frequenza.

Abilità

Aritmetica e algebra

Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per risolvere espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare potenze e radici. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.

Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.

Geometria

Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando sia la riga e il compasso, sia strumenti informatici.

Misurare grandezze geometriche, calcolare perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio

Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive.

Relazioni e funzioni

Risolvere equazioni di primo e secondo grado e sistemi di equazioni.

Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$ e $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica. Collegamenti con altre discipline e situazioni di vita ordinaria.

Dati e previsioni

Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.

Calcolare la probabilità di eventi elementari.

Nota metodologica:

Disciplina: DIRITTO ED ECONOMIA

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere in grado di:

- analizzare la realtà e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a spiegare i comportamenti individuali e collettivi in chiave economica; riconoscere la varietà e lo sviluppo storico delle forme economiche, sociali e istituzionali attraverso le categorie di sintesi fornite dall'economia e dal diritto; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali, tecnologici e la loro dimensione locale/globale; stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Diritto ed economia" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Fondamenti dell'attività economica

Soggetti economici: consumatore, impresa, pubblica amministrazione, enti no profit

Fonti normative e loro gerarchia

Codificazione delle norme giuridiche

Costituzione e cittadinanza: principi, libertà, diritti e doveri

Soggetti giuridici con particolare riferimento alle imprese

Impresa e imprenditore sotto il profilo giuridico ed economico

Fattori della produzione

Forme di mercato e fattori che le connotano

Mercato della moneta e andamenti che lo caratterizzano

Processi di crescita e squilibri dello sviluppo

Strutture dei sistemi economici e loro dinamiche

Forme di stato e forme di governo

Lo Stato e la sua struttura secondo la Costituzione italiana

Organi dello Stato e loro principali funzioni

Istituzioni locali, nazionali e internazionali

Nuovi modelli culturali e organizzativi dell'accesso al lavoro e alle professioni

Regole per la redazione del curriculum vitae europeo e della lettera di accompagnamento

Tipologie di colloquio di lavoro (individuale, di gruppo, on line ecc.)

Abilità

Individuare le esigenze fondamentali che ispirano scelte e comportamenti economici, nonché i vincoli a cui essi sono subordinati

Individuare la varietà e l'articolazione delle funzioni pubbliche (locali, nazionali e internazionali) in relazione agli obiettivi da conseguire

Distinguere le differenti fonti normative e la loro gerarchia con particolare riferimento alla Costituzione italiana e alla sua struttura

Analizzare aspetti e comportamenti delle realtà personali e sociali e confrontarli con il dettato della norma giuridica

Reperire autonomamente le fonti normative con particolare riferimento al settore di studio

Riconoscere le tendenze dei mercati locali, nazionali, globali e coglierne le ripercussioni in un dato contesto

Riconoscere i macrofenomeni economici nazionali e internazionali connettendoli alla specificità di un'azienda

Individuare le diverse forme giuridiche che l'impresa può assumere in relazione ai limiti e alle opportunità del contesto

Riordino degli istituti tecnici: documenti di lavoro per le linee guida
(art. 8 comma 3 d.P.R.15/3/2010)
26 Aprile 2010

Riconoscere gli aspetti giuridici ed economici che connotano l'attività imprenditoriale
Individuare i fattori produttivi e differenziarli per natura e tipo di remunerazione
Individuare varietà, specificità e dinamiche elementari dei sistemi economici
Riconoscere i modelli, i processi e i flussi informativi tipici del sistema azienda con particolare riferimento alle tipologie aziendali oggetto di studio
Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative offerte dal territorio e dalla rete
Redigere il curriculum vitae europeo
Nota metodologica:

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA e BIOLOGIA)**

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere 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 gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici 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.

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Scienze integrate (Scienze della terra e Biologia)" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Il Sistema solare e la Terra.

Dinamicità della litosfera; fenomeni sismici e vulcanici.

I minerali e loro proprietà fisiche; le rocce magmatiche, le rocce sedimentarie e le rocce metamorfiche - il ciclo delle rocce.

L'atmosfera; il clima; le conseguenze delle modificazioni climatiche: disponibilità di acqua potabile, desertificazione, grandi migrazioni umane.

Le coordinate geografiche: latitudine e longitudine, paralleli e meridiani.

Origine della vita e comparsa delle prime cellule eucariote; organismi autotrofi ed eterotrofi.

Vita e opere di Darwin: teoria evolutiva, fissismo e creazionismo.

I virus: relazione tra la loro struttura e la capacità d'infettare una cellula ospite.

Gli organismi procarioti; caratteristiche strutturali dei batteri.

Differenze tra cellula animale e cellula vegetale; i cromosomi; la divisione cellulare: mitosi e meiosi.

Struttura e funzione della membrana, del nucleo e degli organuli citoplasmatici.

Carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici.

Gli ecosistemi: la loro struttura di base e i motivi della loro relativa fragilità; il flusso di energia; reazioni fondamentali di respirazione cellulare e fotosintesi.

La nascita della genetica, gli studi di Mendel e la loro applicazione.

Il corpo umano come un sistema complesso; concetto di omeostasi.

Importanza della prevenzione nelle malattie; educazione alimentare; danni e dipendenze da sostanze stupefacenti; danni causati dal fumo.

La crescita della popolazione umana e le relative conseguenze (sanitarie, alimentari, economiche).

Implicazioni pratiche e conseguenti questioni etiche delle biotecnologie

Abilità

Illustrare le conseguenze sul nostro pianeta dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra.

Descrivere i cambiamenti dell'atmosfera negli ultimi secoli a causa delle attività umane, prevedendo i possibili pericoli futuri.

Analizzare lo stato attuale del nostro pianeta e le modificazioni in corso, con la consapevolezza che la Terra non dispone di risorse illimitate.

Descrivere la struttura comune a tutte le cellule eucariote, distinguendo anche tra cellule animali e cellule vegetali.

Indicare le caratteristiche comuni degli organismi che fanno parte dei tre domini della natura.

Spiegare il significato della classificazione, indicando i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi.

Descrivere la storia evolutiva degli esseri umani mettendo in rilievo la complessità dell'albero filogenetico degli ominidi.

Spiegare la complessità del corpo umano analizzando le interconnessioni tra i vari sistemi (o apparati).

Spiegare l'importanza dei carboidrati come combustibili per le cellule.

Spiegare la capacità della cellula vegetale di produrre materia organica.

Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine.

Descrivere il ruolo degli organismi indispensabili per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento.

Nota metodologica:

Lo studio della Biologia e di Scienze della terra necessita di prendere in considerazione due aspetti di grande rilevanza, legati alla crescita culturale e civile degli studenti: l'educazione alla salute e l'educazione ambientale. Questi due aspetti possono rappresentare una sorta di filo conduttore nella programmazione disciplinare in quanto, oltre a suscitare l'interesse degli allievi, di certo contribuiscono alla loro formazione. È di fondamentale importanza che queste discipline vengano trattate, in particolar modo in un primo biennio, con un forte supporto di esperienze di laboratorio: l'applicazione di un corretto metodo scientifico e l'osservazione diretta della natura sono, infatti, indispensabili per un valido insegnamento delle materie scientifiche sperimentali.

Attività e Insegnamenti di indirizzo

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE (FISICA)**

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere 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 gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici 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.

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Scienze integrate (Fisica)" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Il metodo scientifico

Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative

L'equilibrio in meccanica; forza; momento di una forza e di una coppia di forze; pressione

Campo gravitazionale; accelerazione di gravità; massa gravitazionale; forza peso

Moti del punto materiale; leggi della dinamica; massa inerziale; impulso e quantità di moto

Moto rotatorio di un corpo rigido; momento d'inerzia; momento angolare

Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo

Principi di conservazione

Propagazione di perturbazioni; tipi di onde; onde armoniche e loro sovrapposizione; risonanza

Intensità, altezza e timbro del suono; limiti di udibilità

Temperatura; energia interna; calore

Stati della materia e cambiamenti di stato

Trasformazioni e cicli termodinamici

Principi della termodinamica

Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici

Correnti elettriche; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; potenza elettrica; dissipazione termica

Campo magnetico; interazione fra magneti, fra corrente elettrica e magneti, fra correnti elettriche; forza di Lorentz

Induzione e autoinduzione elettromagnetica

Onde elettromagnetiche e lo classificare in base alla lunghezza d'onda; interazioni con la materia (anche vivente)

Ottica geometrica; meccanismo della visione e difetti della vista; strumenti ottici

Abilità

Effettuare misure, calcolarne gli errori e valutare l'attendibilità dei risultati

Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali

Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze ed i momenti applicati

Applicare il concetto di pressione ad esempi riguardanti solidi, liquidi e gas

Proporre esempi di applicazione della legge di Newton

Proporre esempi di moti in sistemi inerziali e non inerziali e riconoscere le forze apparenti e quelle attribuibili a interazioni

Riconoscere e spiegare la conservazione della quantità di moto e del momento angolare in varie situazioni della vita quotidiana

Analizzare la trasformazione dell'energia negli apparecchi domestici, tenendo conto della loro potenza e valutandone il corretto utilizzo per il risparmio energetico

Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica e calcolare la quantità di calore trasmesso da un corpo

Applicare il concetto di ciclo termodinamico per spiegare il funzionamento del motore a scoppio

Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico e individuare analogie e differenze

Realizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo, ed effettuare misure delle grandezze fisiche caratterizzanti

Spiegare il funzionamento di un resistore e di un condensatore in corrente continua e alternata

Calcolare la forza che agisce su una particella carica in moto in un campo elettrico e/o magnetico e disegnarne la traiettoria

Ricavare e disegnare l'immagine di una sorgente applicando le regole dell'ottica geometrica

Nota metodologica:

L'attività sperimentale svolge un ruolo centrale per l'apprendimento della fisica, in quanto consente allo studente di essere protagonista attivo, in collaborazione con altri, del suo avanzamento culturale. Essa deve essere connessa strettamente allo sviluppo degli argomenti trattati attraverso esperienze quantitative, condotte generalmente dagli studenti suddivisi in piccoli gruppi che collaborano. L'elaborazione dei dati sperimentali, l'individuazione di relazioni tra le variabili, la verifica delle ipotesi, devono essere sempre compito degli studenti e presentate in documenti scritti.

Per quanto riguarda l'attività di verifica, i docenti devono prestare particolare attenzione alla verifica di tipo formativo. Gli errori commessi, durante il processo d'apprendimento, forniscono preziose informazioni per la scelta di ulteriori o diversificati interventi didattici, finalizzati anche all'attività di sostegno e di recupero. L'uso del computer e dei sussidi multimediali integra l'attività sperimentale che è da ritenersi fondamentale per l'acquisizione delle varie abilità.

Disciplina: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere 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 gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici 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.

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Scienze integrate (Chimica)" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Grandezze fisiche fondamentali e derivate, strumenti di misura, tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei, le evidenze e le spiegazioni dei passaggi di stato.

Le evidenze sperimentali di una sostanza pura: elementi, composti, atomi, molecole e ioni.

La mole: massa atomica, massa molecolare, costante di Avogadro, volume molare.

L'organizzazione microscopica del gas ideale: pressione, le leggi di Boyle, Gay-Lussac, Charles, Dalton, Graham, l'equazione di stato del gas ideale, principio di Avogadro.

Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi.

Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e ad orbitali e l'organizzazione elettronica degli elementi.

Forma e funzione del sistema periodico: proprietà periodiche, energia di ionizzazione e affinità elettronica, metalli, non metalli, semimetalli.

Il legame chimico: regola dell'ottetto, principali legami chimici, valenza, numero ossidazione, scala elettronegatività, forma delle molecole.

Sistemi chimici molecolari e sistemi ionici: nomenclatura.

Le soluzioni: per cento in peso, molarità, molalità, proprietà colligative.

Le reazioni chimiche, bilanciamento e calcoli stechiometrici.

Reazioni esotermiche ed endotermiche: combustione, entalpia, entropia, energia libera, l'equilibrio dinamico, la costante di equilibrio, l'equilibrio di solubilità, principio di Le Chatelier.

I catalizzatori e i fattori che influenzano la velocità di reazione.

Le teorie acido-base: pH, indicatori, reazioni acido-base, calore di neutralizzazione, acidi e basi forti e deboli, idrolisi, soluzioni tampone.

Reazioni di ossidoriduzione e loro bilanciamento: potenziali normali, energia libera e spontaneità delle reazioni, pile, corrosione, leggi di Faraday ed elettrolisi.

Idrocarburi alifatici ed aromatici, gruppi funzionali, nomenclatura e biomolecole..

Abilità

Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno; effettuare investigazioni in scala ridotta per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.

Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi.

Utilizzare il modello cinetico – molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche.

Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza, usare la costante di Avogadro, correlare la densità dei gas alla

massa molare e al volume molare.

Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma.

Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze.

Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC.

Preparare soluzioni (sistema) di data concentrazione (per cento in peso, molarità, molalità).

Prevedere la evoluzione spontanea di una trasformazione, conoscendo le variazioni di entalpia, di entropia, di energia libera e calcolare la costante di equilibrio.

Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione.

Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori e misure di pH.

Bilanciare le reazioni di ossido riduzione col metodo ionico elettronico ed utilizzare i potenziali normali di riduzione per stabilire la spontaneità dei processi mediante le variazioni di energia libera.

Descrivere le proprietà fisiche e chimiche di idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e delle biomolecole.

Nota metodologica:

Gli studenti devono essere impegnati in una serie di problemi, che si risolvono mediante investigazioni sugli oggetti e/o sull'ambiente. Dopo aver investigato e raccolto dati, si riflette su quanto sperimentato e si creano le connessioni fra i concetti implicati, anche mediante una mappa concettuale. Gli studenti dovranno pure essere aiutati a costruire il legame concettuale fra mondo macroscopico e mondo microscopico dei materiali. La discussione in classe, nel gruppo che collabora, fa venire alla luce altre idee alternative sulle quali riflettere. Ciascun gruppo cooperativo dovrà argomentare, attraverso una breve sintesi scritta, i passi attraverso i quali è giunto alla soluzione. Seguirà una discussione e un confronto collettivo, per arrivare ad una formalizzazione, da parte dell'insegnante, dei concetti emersi dalle attività sperimentali, di problem – solving e di progetto. Il docente farà uso delle valutazioni formative, basate su quesiti concettuali, per controllare che ci sia stata la comprensione significativa dell'argomento. L'uso del computer e dei sussidi multimediali integra l'attività sperimentale, che è da ritenersi fondamentale per l'acquisizione delle varie abilità.

Disciplina: **TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere in grado di:

- utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici 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.

Primo biennio

Nel primo biennio, il docente di "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.

Conoscenze

Leggi della teoria della percezione

Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica

Linguaggi grafico, infografico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D

Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale

Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione

Metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi

Abilità

Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti

Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici

Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziali di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali)

Utilizzare le tecniche di rappresentazione per la conoscenza, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione

Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici

Progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali

Nota metodologica:

Il discente, nel percorso di apprendimento deve acquisire progressivamente l'abilità rappresentativa in ordine all'uso degli strumenti, dei metodi di visualizzazione, per impadronirsi dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà. Gli allievi saranno guidati ad una prima conoscenza dei materiali, delle relative tecnologie di lavorazione e del loro impiego, ai criteri organizzativi propri dei sistemi di 'oggetti,' (edilizi, industriali, impiantistici, territoriali...) in modo da acquisire le necessarie competenze di rappresentazione e proseguire, nel triennio, nell'indirizzo di studio.

L'uso di mezzi tradizionali e informatici, di procedure di strutturazione e di organizzazione degli strumenti, di linguaggi digitali in 2D e 3D consentirà al discente di capitalizzare una matura e spendibile competenza nella futura attività professionale.

Disciplina: TECNOLOGIE INFORMATICHE
<p>Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none">• utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; 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 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.
Primo biennio
<p>Nel primo biennio, il docente di "Tecnologie informatiche" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.</p>
Conoscenze
<p>Informazioni, dati e loro codifica Architettura e componenti di un computer Funzioni di un sistema operativo Software di utilità e software applicativi Concetto di algoritmo Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione Fondamenti di programmazione La rete Internet Funzioni e caratteristiche della rete internet Normativa sulla privacy e diritto d'autore</p>
Abilità
<p>Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione) Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni Impostare e risolvere problemi con un linguaggio di programmazione Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti Utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete</p>
<p>Nota metodologica:</p> <p>La disciplina "Tecnologie informatiche", come ogni altra disciplina di snodo, implementa il raccordo tra saperi, metodo scientifico e tecnologia. Attraverso la didattica laboratoriale le abilità e le conoscenze già possedute vengono approfondite, integrate e sistematizzate.</p> <p>La combinazione e la complementarità di "Scienze integrate", "Tecnologie informatiche" e "Scienze e tecnologie applicate" costituiscono il contesto metodologico fondato sull'impianto formale costruito con la matematica e la fisica nel quale l'apprendimento incontra i riferimenti concettuali interpretati in uno scenario di esperienze reali.</p> <p>La didattica di laboratorio, fondata sui principi del "problem-solving" permette di focalizzare l'attenzione degli allievi sul problema sollecitando lo sviluppo di metodologie finalizzate all'approccio integrato del sapere scientifico e tecnico promosso in un contesto partecipativo ove ciascun soggetto, docente o discente, ricopra indistintamente il ruolo di produttore e consumatore di conoscenze ed esperienze. A tal fine può risultare utile contestualizzare il processo di apprendimento in uno specifico dominio applicativo come, ad esempio l'energia, l'informazione, l'ambiente e la salute, eventualmente impiegando sistemi automatici di semplice assemblaggio per attività di monitoraggio e controllo.</p>

Disciplina: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
<p>Al termine del percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico lo studente deve essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none">• utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici 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.
Primo biennio:
<p>Nel primo biennio, il docente di "Scienze e tecnologie applicate" definisce, nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe, il percorso dello studente con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate in relazione ai risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze.</p> <p>La disciplina "Scienze e tecnologie applicate" contribuisce, con le altre discipline di indirizzo, a sviluppare e completare le attività di orientamento portando gli alunni alla consapevolezza delle caratteristiche dei percorsi formativi del settore tecnologico e all'acquisizione delle competenze di filiera degli indirizzi attivati nell'istituzione scolastica.</p> <p>Le conoscenze e le abilità che seguono sono da declinarsi in relazione all'indirizzo e all'articolazione</p>
Conoscenze
<p>I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche e tecnologiche</p> <p>Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse</p> <p>Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura</p> <p>La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione</p> <p>Le figure professionali</p>
Abilità
<p>Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti</p> <p>Utilizzare le strumentazioni, i principi scientifici, gli elementari metodi di progettazione analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse</p> <p>Analizzare, progettare e realizzare semplici dispositivi e sistemi</p> <p>Riconoscere nelle linee generali la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento</p>
Nota metodologica:
<p>La disciplina "Scienze e tecnologie applicate", è stata introdotta solo nelle seconde classi e fa parte delle aree di indirizzo. Essa ha lo scopo di orientare gli studenti alla scelta definitiva dell'indirizzo e dell'articolazione, ove vi sia, del triennio e nel contempo di contribuire alla formazione tecnico scientifica in stretta collaborazione con le altre discipline del biennio,</p> <p>Perché l'orientamento degli studenti sia graduale e ne risultino libere e consapevoli le scelte conseguenti, occorrerà che abilità e conoscenze apprese nei bienni dei diversi indirizzi siano contestualizzate nell'indirizzo inizialmente frequentato in modo da rappresentarne significativamente le prospettive di studio, ma abbiano un elevato grado di trasversalità per dare allo studente una visione più ampia. A garanzia degli studenti che a conclusione del primo biennio o anche della prima classe desiderassero cambiare indirizzo di studi, gli apprendimenti realizzati nei primi bienni non potranno costituire prerequisiti per i percorsi dei successivi trienni.</p> <p>Per l'orientamento è necessario che gli studenti possano conoscere quali sono i processi produttivi, le pratiche, i contesti organizzativi e aziendali, le professionalità collegati anzitutto, ma non esclusivamente, all'indirizzo al quale sono iscritti. E' bene che questa conoscenza non abbia un carattere solo nozionistico, ma avvenga, il più possibile, mediante un rapporto diretto con realtà produttive.</p> <p>L'orientamento non può essere fatto solo trasmettendo conoscenze agli studenti. Anzitutto perché la tecnologia non si apprende astrattamente, ma ha bisogno di riferimenti concreti e operativi. In secondo luogo perché usare concretamente metodi e linguaggi delle tecnologie, per risolvere problemi analizzare e realizzare oggetti tecnici, permette di comprendere meglio le proprie attitudini e</p>

motivazioni.

D'altra parte Scienze e Tecnologie Applicate non ha solo lo scopo di orientare, ma anche quello di contribuire, in stretto collegamento con le altre discipline del biennio, alla formazione scientifica e tecnologica. Quindi la didattica dovrà essere una didattica "laboratoriale" rivolta soprattutto alla soluzione di problemi e attività pratiche di tipo analitico o progettuale. Per questo è necessario che la disciplina stabilisca un forte rapporto con le altre discipline scientifiche e tecnologiche anche allo scopo di utilizzare le risorse di laboratorio di cui esse dispongono.

Riordino degli istituti tecnici: documenti di lavoro per le linee guida
(art. 8 comma 3 d.P.R.15/3/2010)
26 Aprile 2010