

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO MAS IM EL

CLASSE 4 SEZIONE A

DISCIPLINA TMA

DOCENTE VILARDO MICHELANGELO-TASSONE DANILO

QUADRO ORARIO (n. ore settimanali nella classe) 4 di cui 2 in codocenza

In riferimento al:

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

1. QUADRO DELLE COMPETENZE RELATIVE AL PROFILO DI USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- × Asse scientifico - tecnologico



COMPETENZA DI RIFERIMENTO

Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali

| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|--|--|---|
| × Scientifico - tecnologico | × Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e l'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli individui. | <p>x Le basi fondamentali relative alla composizione della materia e alle sue trasformazioni.</p> <p>Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente.</p> <p>x Gli aspetti fondamentali relativi al clima, all'ambiente naturale e i principali effetti dell'interazione con le attività umane.</p> <p><input type="checkbox"/> L'ambiente, con particolare riferimento agli aspetti fondamentali relativi al clima e ai principali effetti della sua interazione con le attività umane.</p> |
| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <p><input type="checkbox"/> Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni.</p> <p><input type="checkbox"/> Comprendere i "Principi fondamentali" della Costituzione e i suoi valori di riferimento.</p> <p>- Comprendere che i diritti e i doveri in essa esplicitati rappresentano valori immutabili entro i quali porre il proprio agire.</p> <p><input type="checkbox"/> Adottare comportamenti</p> | <p><input type="checkbox"/> Il quadro storico nel quale è nata la Costituzione.</p> <p><input type="checkbox"/> I "Principi fondamentali" e la Parte I della Costituzione.</p> <p><input type="checkbox"/> I principi basilari dell'ordinamento giuridico, con attenzione al lessico di riferimento e ai contenuti.</p> <p><input type="checkbox"/> La Parte II della Costituzione: i principi dell'organizzazione dello Stato ed il ruolo del cittadino nell'esercizio consapevole delle sue prerogative.</p> <p><input type="checkbox"/> Lo Stato italiano nell'Unione Europea e nelle istituzioni internazionali</p> |



| | | |
|--|--|---|
| | <p>responsabili, sia in riferimento alla sfera privata che a quella sociale e lavorativa, rispettosi delle norme, ed essere in grado di valutare i fatti alla luce dei principi giuridici.</p> <p><input type="checkbox"/> Essere in grado di partecipare costruttivamente alla vita sociale e lavorativa del proprio paese ed essere in grado di costruire un proprio progetto di vita.</p> <p><input type="checkbox"/> Interpretare i fatti e gli accadimenti attraverso una lettura critica delle principali fonti di informazione.</p> | |
| <p>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</p> <p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p> | | |
| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
| <p><input type="checkbox"/> Asse dei linguaggi</p> | <p><input type="checkbox"/> Ascoltare, applicando tecniche di supporto alla comprensione, testi prodotti da una pluralità di canali comunicativi, cogliendone i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni e riconoscendone la tipologia testuale, la fonte, lo scopo, l'argomento, le informazioni.</p> <p><input type="checkbox"/> Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e</p> | <p><input type="checkbox"/> Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana ai diversi livelli: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico.</p> <p><input type="checkbox"/> Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue</p> <p><input type="checkbox"/> Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali.</p> <p><input type="checkbox"/> Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi,</p> |



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



coerenza.

☐ Esporre dati, eventi, trame, dando al proprio discorso un ordine e uno scopo, selezionando le informazioni significative, servendosi in modo critico, utilizzando un registro adeguato all'argomento e alla situazione.

☐ Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione.

☐ Confrontare documenti di vario tipo in formato cartaceo ed elettronico, grafici, tabelle, mappe concettuali, misti, inerenti anche uno stesso argomento, selezionando le informazioni ritenute più significative ed affidabili.

☐ Selezionare e ricavare informazioni, con uso attento delle fonti (manuale, enciclopedia, saggio, sito web, portale) per documentarsi su un argomento specifico.

☐ Interpretare testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche del genere.

☐ Operare collegamenti e confronti tematici tra testi di epoche e di autori diversi afferenti alle lingue e letterature

regolativi.

☐ Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale.

☐ Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica.



oggetto di studio.

- ☐ Scrivere testi di tipo diverso (narrativo, descrittivo, espositivo, regolativo, argomentativo), anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, con scelte lessicali appropriate, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario, curati nella impaginazione, con lo sviluppo chiaro di un'idea di fondo e con riferimenti/citazioni funzionali al discorso.
- ☐ Scrivere testi di forma diversa, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato.
- ☐ Realizzare forme diverse di riscrittura intertestuale: sintesi, parafrasi esplicativa e interpretativa di testi letti in vista di scopi specifici; realizzare forme di riscritture intersemiotiche: dal testo iconico-grafico al testo verbale, dal testo verbale alle sue diverse riformulazioni sotto forma di grafici, tabelle, schemi.
- ☐ Argomentare un'interpretazione e un commento di testi letterari e non letterari di vario genere, esplicitando in forma chiara e appropriata tesi e argomenti a



| | | |
|---------------------------|--|---|
| | <p>supporto utilizzando in modo ragionato i dati ricavati dall'analisi del testo.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare i testi di studio, letterari e di ambito tecnico e scientifico, come occasioni adatte a riflettere ulteriormente sulla ricchezza e la flessibilità della lingua italiana.</p> <p><input type="checkbox"/> Mostrare consapevolezza delle questioni linguistico-culturali che scaturiscono dalla traduzione e dall'adattamento da altre lingue.</p> | |
| x Scientifico-tecnologico | <p>x Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato.</p> <p><input type="checkbox"/> Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale.</p> | x Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno. |

COMPETENZA DI RIFERIMENTO

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

| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico | <input type="checkbox"/> Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell'ambiente naturale. <input type="checkbox"/> Comprendere gli elementi basilari del rapporto tra cambiamenti climatici ed azione antropica. <input type="checkbox"/> Saper cogliere l'importanza di un uso razionale delle risorse | <input type="checkbox"/> Le principali forme di energia e le leggi fondamentali alla base delle trasformazioni energetiche. <input type="checkbox"/> Significato di ecosistema e conoscenza dei suoi componenti. <input type="checkbox"/> Cicli biogeochimici fondamentali (ciclo dell'acqua, del carbonio). <input type="checkbox"/> Aspetti basilari della dinamica endogena ed esogena della Terra. <input type="checkbox"/> I fattori fondamentali che determinano il clima |



| | | |
|---|--|---|
| | <p>naturali e del concetto di sviluppo responsabile.</p> <p><input type="checkbox"/> Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile.</p> | |
| <p><input type="checkbox"/> Storico-sociale</p> | <p><input type="checkbox"/> Essere in grado di cogliere le relazioni tra lo sviluppo economico del territorio e le sue caratteristiche geo-morfologiche e le trasformazioni nel tempo.</p> <p><input type="checkbox"/> Interpretare il linguaggio cartografico, rappresentare i modelli organizzativi dello spazio in carte tematiche, grafici, tabelle anche attraverso strumenti informatici.</p> <p><input type="checkbox"/> Descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della geografia.</p> <p><input type="checkbox"/> Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea.</p> <p><input type="checkbox"/> Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento.</p> | <p><input type="checkbox"/> Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economico - produttivi, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali.</p> <p><input type="checkbox"/> Il Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo, in relazione ai fabbisogni formativi e professionali.</p> <p><input type="checkbox"/> Formazione, evoluzione e percezione dei paesaggi naturali e antropici.</p> <p><input type="checkbox"/> Metodi e strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: reticolato geografico, vari tipi di carte, sistemi informativi geografici.</p> <p><input type="checkbox"/> La diffusione della specie umana nel pianeta; le diverse tipologie di civiltà e le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale.</p> <p><input type="checkbox"/> Le civiltà antiche e alto-medievali, con riferimenti a coeve civiltà diverse da quelle occidentali.</p> <p><input type="checkbox"/> Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel Mondo.</p> <p><input type="checkbox"/> Innovazioni scientifiche e</p> |



| | | |
|---|---|---|
| | | tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche. |
| COMPETENZA DI RIFERIMENTO 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 | | |
| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
| <input type="checkbox"/> Asse dei linguaggi | <input type="checkbox"/> Saper identificare e utilizzare una gamma di strategie per comunicare in maniera efficace con parlanti la lingua oggetto di studio di culture diverse. | <input type="checkbox"/> Aspetti interculturali. <input type="checkbox"/> Aspetti delle culture della lingua oggetto di studio. |
| <input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico | <input type="checkbox"/> Individuare linguaggi e contenuti nella storia della scienza e della cultura che hanno differenziato gli apprendimenti nei diversi contesti storici e sociali. | <input type="checkbox"/> I modelli culturali che hanno influenzato e determinato lo sviluppo e i cambiamenti della scienza e della tecnologia nei diversi contesti territoriali. |
| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <input type="checkbox"/> Analizzare ed interpretare i principali processi economici e lavorativi nel proprio paese e nel mondo ed assumere una positiva apertura ai contributi delle culture altre. | <input type="checkbox"/> I contesti sociali, di studio e lavorativi delle realtà dei paesi europei ed internazionali. <input type="checkbox"/> I sistemi di collegamento per lo scambio di esperienze lavorative nel proprio paese e nel mondo. |
| COMPETENZA DI RIFERIMENTO Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro | | |
| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
| <input type="checkbox"/> Linguistico-letterario | <input type="checkbox"/> Comprendere i punti principali di testi orali in lingua standard abbastanza complessi, ma chiari, relativi ad ambiti di interesse generale, ad argomenti di attualità e ad argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. | <input type="checkbox"/> Tipi e generi testuali, inclusi quelli specifici della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. <input type="checkbox"/> Aspetti grammaticali, incluse le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. - Ortografia. |



| | | |
|--|--|---|
| | <p><input type="checkbox"/> Comprendere in maniera globale e analitica, con discreta autonomia, testi scritti relativamente complessi, di diversa tipologia e genere, relativi ad ambiti di interesse generale, ad argomenti di attualità e ad argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <p><input type="checkbox"/> Partecipare a conversazioni o discussioni con sufficiente scioltezza e spontaneità utilizzando il lessico specifico e registri diversi in rapporto alle diverse situazioni sociali, su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza, esprimendo il proprio punto di vista e dando spiegazioni.</p> <p><input type="checkbox"/> Fare descrizioni e presentazioni con sufficiente scioltezza, secondo un ordine prestabilito e coerente, utilizzando il lessico specifico e registri diversi in rapporto alle diverse situazioni sociali, anche ricorrendo a materiali di supporto (presentazioni multimediali, cartine, tabelle, grafici, mappe, ecc.), su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <p><input type="checkbox"/> Scrivere testi chiari e</p> | <p><input type="checkbox"/> Lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <p><input type="checkbox"/> Fonologia.</p> <p><input type="checkbox"/> Pragmatica: struttura del discorso, funzioni comunicative, modelli di interazione sociale.</p> <p><input type="checkbox"/> Aspetti extralinguistici.</p> <p><input type="checkbox"/> Aspetti socio-linguistici.</p> |
|--|--|---|



| | | |
|--|---|---|
| | sufficientemente dettagliati, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario utilizzando il lessico specifico, su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. | |
| COMPETENZA DI RIFERIMENTO | | |
| Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali | | |
| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
| <input type="checkbox"/> Asse dei linguaggi | <input type="checkbox"/> Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana e straniera. - Essere in grado di operare una lettura degli elementi essenziali dell'opera d'arte, come primo approccio interpretativo al suo significato. | <input type="checkbox"/> I caratteri fondamentali delle più significative espressioni artistiche (arti figurative, architettura ecc.) italiane e di altri Paesi. <input type="checkbox"/> Le caratteristiche più rilevanti e la struttura di base dei linguaggi artistici (arti figurative, cinema, ecc.). |
| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <input type="checkbox"/> Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico-artistiche del proprio territorio d'arte nel loro contesto culturale | <input type="checkbox"/> Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio. |
| COMPETENZA DI RIFERIMENTO | | |
| 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 | | |
| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
| <input type="checkbox"/> Asse dei linguaggi | <input type="checkbox"/> Reperire informazioni e documenti in italiano o in lingua straniera sul web valutando l'attendibilità delle fonti. <input type="checkbox"/> Ideare e realizzare semplici testi multimediali in italiano o | <input type="checkbox"/> Fonti dell'informazione e della documentazione. <input type="checkbox"/> Social network e new media come fenomeno comunicativo. <input type="checkbox"/> Caratteri comunicativi di un testo multimediale. <input type="checkbox"/> Tecniche, lessico, strumenti per |



| | | |
|----------------------------------|---|--|
| | <p>in lingua straniera su tematiche culturali, di studio e professionali.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto in italiano o in lingua straniera.</p> <p><input type="checkbox"/> Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione in italiano o in lingua straniera nell'ambito professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.</p> | <p>la comunicazione professionale.</p> |
| <p>x Scientifico-tecnologico</p> | <p>x Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni.</p> <p>x Utilizzare il linguaggio e gli strumenti adeguati alla situazione comunicativa.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare la rete Internet per attività di comunicazione interpersonale.</p> <p><input type="checkbox"/> Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare applicazioni di scrittura, calcolo e grafica.</p> | <p><input type="checkbox"/> Informazioni, dati e codifica.</p> <p><input type="checkbox"/> Sistemi di documentazione, archiviazione e trasmissione delle informazioni.</p> <p><input type="checkbox"/> Elementi fondamentali dei sistemi informativi.</p> <p><input type="checkbox"/> Tecniche di presentazione.</p> <p><input type="checkbox"/> Tecniche di comunicazione.</p> <p><input type="checkbox"/> Forme di comunicazione commerciale e pubblicità.</p> <p><input type="checkbox"/> La rete Internet.</p> <p><input type="checkbox"/> Funzioni e caratteristiche della rete Internet.</p> <p><input type="checkbox"/> I motori di ricerca.</p> <p><input type="checkbox"/> Principali strumenti di comunicazione: social networks, forum, blog, e-mail.</p> <p><input type="checkbox"/> Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzo sicuro della rete: firewall, antivirus, crittografia, protezione dell'identità.</p> <p><input type="checkbox"/> Applicazioni di scrittura, calcolo, grafica.</p> |



COMPETENZA DI RIFERIMENTO

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

| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Matematico | <input type="checkbox"/> Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi | <input type="checkbox"/> Algoritmi e loro risoluzione. |
| <input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico | <input type="checkbox"/> Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni. <input type="checkbox"/> Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati. <input type="checkbox"/> Saper garantire una conservazione corretta e sicura delle informazioni. | <input type="checkbox"/> Informazioni, dati e codifica. <input type="checkbox"/> Sistemi di documentazione, archiviazione e trasmissione delle informazioni. <input type="checkbox"/> Il foglio elettronico: caratteristiche e principali funzioni <input type="checkbox"/> Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni. <input type="checkbox"/> Strumenti per la rappresentazione multimediale delle informazioni. <input type="checkbox"/> La rete Internet. <input type="checkbox"/> Funzioni, caratteristiche e principali servizi della rete Internet. <input type="checkbox"/> I motori di ricerca. <input type="checkbox"/> Utilizzo sicuro della rete: firewall, antivirus, crittografia, protezione dell'identità. <input type="checkbox"/> Dispositivi e applicazioni di salvataggio e ripristino di dati Strumenti per la compressione dei dati. <input type="checkbox"/> I sistemi di archiviazione "Cloud". |

COMPETENZA DI RIFERIMENTO

Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo

| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|----------------|---------|------------|
|----------------|---------|------------|



| | | |
|---|--|--|
| x Scientifico-tecnologico | <input type="checkbox"/> Comprendere e produrre consapevolmente i linguaggi non verbali. <input type="checkbox"/> Riconoscere, riprodurre, elaborare e realizzare sequenze motorie con carattere ritmico a finalità espressiva, rispettando strutture spaziali e temporali del movimento. | x Gli elementi tecnico-scientifici di base relativi alle principali tecniche espressive. <input type="checkbox"/> Differenze tra movimento biomeccanico e gesto espressivo. <input type="checkbox"/> Le caratteristiche ritmiche del movimento. |
| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <input type="checkbox"/> Interpretare le diverse caratteristiche dei giochi e degli sport nelle varie culture. | <input type="checkbox"/> L'evoluzione dei giochi e degli sport nella cultura e nella tradizione. |
| COMPETENZA DI RIFERIMENTO Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi | | |
| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
| <input type="checkbox"/> Matematico | <input type="checkbox"/> Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi. <input type="checkbox"/> Saper costruire semplici modelli matematici in economia | <input type="checkbox"/> Variabili e funzioni. <input type="checkbox"/> Elementi di matematica finanziaria. |
| x Scientifico-tecnologico | <input type="checkbox"/> Individuare le principali strutture e funzioni aziendali Individuare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto. x Individuare gli eventi, le attività e descrivere il ciclo di vita di un progetto. <input type="checkbox"/> Utilizzare la documentazione tecnica di progetto. x Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale. <input type="checkbox"/> Utilizzare le tecniche dell'analisi statistica nel controllo della produzione di | <input type="checkbox"/> Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali. <input type="checkbox"/> Metodi per la scomposizione del progetto in attività e task. <input type="checkbox"/> Strumenti e metodi di monitoraggio di un progetto. x Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale. <input type="checkbox"/> Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza. <input type="checkbox"/> Strumenti e metodi dell'analisi statistica: frequenze, indicatori centrali e di dispersione, correlazione, regressione lineare, rappresentazioni tabellari e |



| | | |
|---|--|--|
| | <p>beni e servizi.</p> <p><input type="checkbox"/> Raccogliere, archiviare, utilizzare dati nell'ambito del sistema informativo aziendale.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare software applicativi in relazione alle esigenze aziendali.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare le funzioni di accesso/interrogazione/modifica di un DBMS.</p> | <p>grafiche.</p> <p><input type="checkbox"/> Sistema informativo e sistema informatico.</p> <p><input type="checkbox"/> Servizi di rete a supporto della comunicazione aziendale.</p> <p><input type="checkbox"/> Software applicativi per la produzione di documenti multimediali (word processor, presentazione, grafica).</p> <p><input type="checkbox"/> Il foglio elettronico per la rappresentazione tabellare e/o grafica di dati di produzione, qualità, marketing, commerciali.</p> <p><input type="checkbox"/> Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni.</p> |
| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <p><input type="checkbox"/> Riconoscere le caratteristiche essenziali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative in linea con la propria formazione.</p> | <p><input type="checkbox"/> Le regole che governano l'economia ed i principali soggetti del sistema economico del proprio territorio.</p> <p><input type="checkbox"/> Il tessuto produttivo e dei servizi del proprio territorio.</p> <p><input type="checkbox"/> I caratteri fondamentali del mercato del lavoro in ambito nazionale ed internazionale.</p> |
| <p align="center">COMPETENZA DI RIFERIMENTO</p> <p align="center">Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p> | | |
| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
| <input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico | <p>x Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti da agenti patogeni e ambientali.</p> <p>x Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione</p> | <p><input type="checkbox"/> Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).</p> <p><input type="checkbox"/> I principali inquinanti presenti nell'ambiente e la loro origine.</p> <p><input type="checkbox"/> L'impatto delle attività umane sull'ambiente, il problema della CO2.</p> |



| | | |
|--|---|---|
| | <p>dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare programmi e app, su computer, tablet e smartphones, per effettuare le più comuni operazioni di organizzazione, elaborazione, rappresentazione e trasmissione di informazioni.</p> <p>x Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.</p> <p>x Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della salvaguardia dell'ambiente.</p> <p><input type="checkbox"/> Contribuire al controllo e alla riduzione dei rischi negli ambienti di lavoro.</p> <p><input type="checkbox"/> Valutare l'impatto ambientale derivante dall'uso di apparecchiature tecnologiche.</p> <p><input type="checkbox"/> Individuare i pericoli e le misure preventive e protettive connessi all'uso di dispositivi tecnologici.</p> | <p><input type="checkbox"/> Caratteristiche delle energie rinnovabili.</p> <p><input type="checkbox"/> Elementi basilari di tecniche di profilassi più diffuse: vaccini, stili alimentari, conoscenza dei danni da sostanze psicotrope.</p> <p><input type="checkbox"/> Informazioni, dati e codifica.</p> <p><input type="checkbox"/> Il foglio elettronico: caratteristiche e principali funzioni</p> <p><input type="checkbox"/> Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni</p> <p>Strumenti per la rappresentazione multimediale delle informazioni</p> <p>Strumenti per la comunicazione: e-mail, forum, social networks, blog, wiki.</p> <p>x Certificazione dei prodotti e dei processi.</p> <p>x Enti e soggetti preposti alla prevenzione.</p> <p>x Obblighi dei datori di lavoro e doveri dei lavoratori.</p> <p><input type="checkbox"/> Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro.</p> <p>x Documento di valutazione del rischio.</p> <p>x Norme tecniche e leggi sulla prevenzione incendi.</p> <p>x Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza personale e ambientale, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro.</p> <p><input type="checkbox"/> Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro.</p> <p><input type="checkbox"/> Tecniche di valutazione d'impatto ambientale.</p> |
|--|---|---|



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <input type="checkbox"/> Comprendere il contesto lavorativo entro il quale ci si trova ad agire rispettando procedure e relative standardizzazioni. | <input type="checkbox"/> Problematiche economiche, sociali ed etiche connesse con il settore produttivo e i servizi in cui si opera. <input type="checkbox"/> I principi e le norme che regolano la salute e la sicurezza nel mondo del lavoro, con particolare riferimento settore produttivo cui si riferisce ciascun indirizzo. |
|--|--|--|
| COMPETENZA DI RIFERIMENTO Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi | | |
| ASSI CULTURALI | ABILITÀ | CONOSCENZE |
| <input type="checkbox"/> Matematico | <input type="checkbox"/> Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei Numeri. <input type="checkbox"/> Utilizzare in modo consapevole strumenti di calcolo automatico. <input type="checkbox"/> Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. <input type="checkbox"/> Utilizzare in modo consapevole le procedure di calcolo e il concetto di approssimazione. <input type="checkbox"/> Conoscere e usare misure di grandezze geometriche perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio. <input type="checkbox"/> Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi anche graficamente. <input type="checkbox"/> Rappresentare (anche | <input type="checkbox"/> Gli insiemi numerici N , Z , Q , R : rappresentazioni, operazioni, ordinamento. Calcolo percentuale. <input type="checkbox"/> Espressioni algebriche: polinomi, operazioni. <input type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. <input type="checkbox"/> Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). <input type="checkbox"/> Sistemi di equazioni e disequazioni. <input type="checkbox"/> Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. <input type="checkbox"/> Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. <input type="checkbox"/> Circonferenza e cerchio. <input type="checkbox"/> Le isometrie nel piano. <input type="checkbox"/> Misure di grandezza: grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni regolari. <input type="checkbox"/> Teoremi di Euclide e di |



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



utilizzando strumenti informatici) in un piano cartesiano funzioni lineari, paraboliche, razionali, periodiche.

- ☐ Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di equazioni anche per via grafica.
- ☐ Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali.
- ☐ Riconoscere caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui.
- ☐ Rappresentazioni grafiche delle distribuzioni di frequenze (anche utilizzando adeguatamente opportuni strumenti informatici).
- ☐ Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi.
- ☐ Determinare, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme, distinguendo le relative situazioni applicative.
- ☐ Riconoscere e descrivere semplici relazioni tra grandezze in situazioni reali utilizzando un modello lineare, quadratico, periodico.

Pitagora.

- ☐ Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.
- ☐ Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni e disequazioni lineari in due incognite.
- ☐ Funzioni reali, razionali, paraboliche, parametriche e trigonometriche: caratteristiche e parametri significativi.
- ☐ Linguaggio naturale e linguaggio simbolico (linguaggio degli insiemi, dell'algebra elementare, delle funzioni, della logica matematica).
- ☐ Probabilità e frequenza.
- ☐ Statistica descrittiva: distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.
- ☐ Indicatori di tendenza centrale: media, mediana, moda.
- ☐ Indicatori di dispersione: deviazione standard, varianza.
- ☐ Distribuzioni di probabilità e concetto di variabile aleatoria discreta.
- ☐ Concetto di permutazione, disposizione e combinazione.
- ☐ Calcolo di permutazioni, disposizioni e permutazioni.



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



| | | |
|--|---|---|
| | <input type="checkbox"/> Analizzare, descrivere e interpretare il comportamento di una funzione al variare di uno o più parametri, anche con l'uso di strumenti informatici. | |
| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <input type="checkbox"/> Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea. <input type="checkbox"/> Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. | <input type="checkbox"/> La diffusione della specie umana nel pianeta; le diverse tipologie di civiltà e le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale. <input type="checkbox"/> Le civiltà antiche e alto-medievali, con riferimenti a coeve civiltà diverse da quelle occidentali. <input type="checkbox"/> Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel Mondo. <input type="checkbox"/> Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche. |

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo 1: Sistema di tolleranze ISO; posizione della tolleranza; accoppiamenti con gioco, incerti e con interferenza

Modulo2: Generalità sulla produzione della ghisa e dell'acciaio; l'altoforno e il convertitore LD

Modulo 3: Struttura cristallina degli acciai; curve di raffreddamento; diagrammi di stato di due sostanze completamente miscibili e di due sostanze parzialmente miscibili allo stato solido; calcolo della concentrazione in peso e in volume: regola della leva; diagramma Fe-C: analisi dei componenti per varie % di carbonio

Modulo4: Scopo dei trattamenti termici; la tempra, rinvenimento e bonifica, la ricottura e normalizzazione; la carbocementazione e la nitrurazione; le curve di Bain

Modulo 5: Materiali non ferrosi

Modulo 6: Macchine utensili a moto di taglio rettilineo e rotatorio; elementi costitutivi delle macchine utensili; parametri di lavorazione: velocità di taglio, avanzamento, profondità di passata; caratteristiche degli utensili (materiali e angoli di taglio)

Modulo 7: Forze e momenti; statica; cinematica e dinamica; energia, lavoro, potenza; resistenza dei materiali; attrito e lubrificazione

Modulo 8: Saldature

MODULI INTERIDISCIPLINARI

(UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

| | |
|---|---|
| x | Lezione frontale |
| x | Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze |
| | Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze |
| | Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità |
| | <i>Problem solving</i> |
| | Attività di <i>tutor</i> in laboratorio |
| x | Prove scritte strutturate e non strutturate |
| | Test e questionari |
| x | Verifiche orali |
| x | Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo |
| x | Relazioni di laboratorio |
| | Altro: da specificare |

5. MEZZI DIDATTICI

- x Testi adottati: Libro previsto
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- x Videoproiettore, LIM.
- x Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo
- x Appunti del docente
- ☐ Altro: da specificare

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

| | TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA | SCANSIONE TEMPORALE |
|---|--------------------------------|--|
| | Interrogazione lunga | Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3 |
| x | Interrogazione breve | |
| | Tema o problema | |
| x | Prove strutturate | |
| x | Prove semistrutturate | |
| | Prove grafiche | |
| x | Prove pratiche | |
| | Questionario | |
| x | Relazione | |

MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA
Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE



| | |
|---|----------------------|
| x | Esercizi |
| | Altro da specificare |



| MODALITÀ DI RECUPERO | MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO |
|---|-----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> × Recupero <i>in itinere</i> ○ Sportello Help (*) ○ Altro: da specificare <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p> | <p>Pausa didattica</p> |

7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



**COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI
RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018**

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE