



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE**

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

INDIRIZZO : MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

CLASSE 4 MT

SEZIONE D

DISCIPLINA MATEMATICA

DOCENTE FERRARI MARIA

QUADRO ORARIO 3 ore a settimana

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale 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:

*Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023*

**Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE**

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**PROFILO IN USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE**  
**Manutenzione e Assistenza Tecnica**

Il Diplomato di istruzione professionale indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica” pianifica ed effettua, con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azione stabilito e alle specifiche assegnate, operazioni di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici. A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento elencati al punto 1.1 dell'allegato A del D. Lgs. 61/2017 comuni a tutti i percorsi, oltre ai risultati di apprendimento specifici del profilo in uscita dell'indirizzo, di seguito specificati in termini di competenze, abilità minime e conoscenze essenziali.

**ASSE CULTURALE:**

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

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

**A) COMPETENZE OBBLIGATORIE (ALLEGATI A E C DEL D.LGS. 61/2017 E DEL DECRETO INTERMINISTERIALE ATTUATIVO DEL 24 MAGGIO 2018 ALLEGATO 1) PER LE ATTIVITA' E GLI INSEGNAMENTI DI AREA GENERALE**

| COMPETENZA DI RIFERIMENTO   |   |  |
|---|---|--|
| 1) 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   |
| <input type="checkbox"/> Scientifico - tecnologico  | <input type="checkbox"/> 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. | <input type="checkbox"/> Le basi fondamentali relative alla composizione della materia e alle sue trasformazioni.<br><input type="checkbox"/> Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>viventi e alla loro interazione con l'ambiente.</p> <p><input type="checkbox"/> 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>  |
| <p><input type="checkbox"/> Storico-sociale</p> | <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><input type="checkbox"/> 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 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><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> |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**2) Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali**

| ASSI CULTURALI                              | ABILITÀ   | CONOSCENZE   |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Asse dei linguaggi | <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.<br><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 coerenza.<br><input type="checkbox"/> 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.<br><input type="checkbox"/> 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.<br><input type="checkbox"/> 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. | <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.<br><input type="checkbox"/> Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue<br><input type="checkbox"/> Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali.<br><input type="checkbox"/> Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi.<br><input type="checkbox"/> Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale.<br><input type="checkbox"/> 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. |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
***Istituto Statale di Istruzione Superiore***  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Selezionare e ricavare informazioni, con uso attento delle fonti (manuale, enciclopedia, saggio, sito web, portale) per documentarsi su un argomento specifico.</li><li><input type="checkbox"/> Interpretare testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche del genere.</li><li><input type="checkbox"/> Operare collegamenti e confronti tematici tra testi di epoche e di autori diversi afferenti alle lingue e letterature oggetto di studio.</li><li><input type="checkbox"/> 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.</li><li><input type="checkbox"/> Scrivere testi di forma diversa, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato.</li><li><input type="checkbox"/> Realizzare forme diverse di riscrittura intertestuale: sintesi, parafrasi esplicativa e interpretativa di testi letti in vista di scopi specifici; realizzare forme di riscrittura intersemiotiche: dal testo iconico-</li></ul> |  |
|--|---|--|

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>grafico al testo verbale, dal testo verbale alle sue diverse riformulazioni sotto forma di grafici, tabelle, schemi.</p> <p><input type="checkbox"/> 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 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> |   |
| <input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico | <p><input type="checkbox"/> 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>  | <p><input type="checkbox"/> Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno.</p> |

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**3) 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 | <p><input type="checkbox"/> Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell'ambiente naturale.</p> <p><input type="checkbox"/> Comprendere gli elementi</p> | <p><input type="checkbox"/> Le principali forme di energia e le leggi fondamentali alla base delle trasformazioni energetiche.</p> <p><input type="checkbox"/> Significato di ecosistema e conoscenza dei suoi componenti.</p> <p><input type="checkbox"/> Cicli biogeochimici</p> |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>basilari del rapporto tra cambiamenti climatici ed azione antropica.</p> <p><input type="checkbox"/> Saper cogliere l'importanza di un uso razionale delle risorse 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>fondamentali (ciclo dell'acqua, del carbonio).</p> <p><input type="checkbox"/> Aspetti basilari della dinamica endogena ed esogena della Terra.</p> <p><input type="checkbox"/> I fattori fondamentali che determinano il clima</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</p> |



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | secolo XI e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel Mondo.<br><input type="checkbox"/> Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche. |
|--|--|--|

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**4) 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.<br><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.<br><input type="checkbox"/> I sistemi di collegamento per lo scambio di esperienze lavorative nel proprio paese e nel mondo. |

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**5) 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 | <input type="checkbox"/> Tipi e generi testuali, inclusi quelli specifici della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.<br><input type="checkbox"/> Aspetti grammaticali, incluse |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)





MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <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 sufficientemente dettagliati, coerenti e coesi, adeguati allo</p> | <p>le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <p><input type="checkbox"/> Ortografia.</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> |
|--|--|--|

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | 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

#### 6) 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.<br><input type="checkbox"/> 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.<br><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

#### 7) 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.<br><input type="checkbox"/> Ideare e realizzare semplici testi multimediali in italiano o in lingua straniera su tematiche culturali, di studio e professionali.<br><input type="checkbox"/> Utilizzare le tecnologie | <input type="checkbox"/> Fonti dell'informazione e della documentazione.<br><input type="checkbox"/> Social network e new media come fenomeno comunicativo.<br><input type="checkbox"/> Caratteri comunicativi di un testo multimediale.<br><input type="checkbox"/> Tecniche, lessico, strumenti per la comunicazione professionale. |



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>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><input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico</p> | <p><input type="checkbox"/> Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni.</p> <p><input type="checkbox"/> 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**

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

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

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)

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

#### COMPETENZA DI RIFERIMENTO

**9) 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  |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico | <input type="checkbox"/> Comprendere e produrre consapevolmente i linguaggi non verbali.<br><input type="checkbox"/> Riconoscere, riprodurre, | <input type="checkbox"/> Gli elementi tecnico-scientifici di base relativi alle principali tecniche espressive. |



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | elaborare e realizzare sequenze motorie con carattere ritmico a finalità espressiva, rispettando strutture spaziali e temporali del movimento. | <input type="checkbox"/> Differenze tra movimento biomeccanico e gesto espressivo.<br><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**

**10) Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi**

| ASSI CULTURALI                                   | ABILITÀ  | CONOSCENZE   |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Matematico   | <input checked="" type="checkbox"/> Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi.<br><input type="checkbox"/> Saper costruire semplici modelli matematici in economia  | <input checked="" type="checkbox"/> Variabili e funzioni.<br><input type="checkbox"/> Elementi di matematica finanziaria.  |
| <input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico | <input type="checkbox"/> Individuare le principali strutture e funzioni aziendali<br>Individuare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto.<br><input type="checkbox"/> Individuare gli eventi, le attività e descrivere il ciclo di vita di un progetto.<br><input type="checkbox"/> Utilizzare la documentazione tecnica di progetto.<br><input type="checkbox"/> Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.<br><input type="checkbox"/> Utilizzare le tecniche dell'analisi statistica nel controllo della produzione di beni e servizi.<br><input type="checkbox"/> Raccogliere, archiviare, utilizzare dati nell'ambito del sistema informativo aziendale.<br><input type="checkbox"/> Utilizzare software applicativi in relazione alle esigenze aziendali.<br><input type="checkbox"/> Utilizzare le funzioni di | <input type="checkbox"/> Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali.<br><input type="checkbox"/> Metodi per la scomposizione del progetto in attività e task.<br><input type="checkbox"/> Strumenti e metodi di monitoraggio di un progetto.<br><input type="checkbox"/> Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale.<br><input type="checkbox"/> Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza.<br><input type="checkbox"/> Strumenti e metodi dell'analisi statistica: frequenze, indicatori centrali e di dispersione, correlazione, regressione lineare, rappresentazioni tabellari e grafiche.<br><input type="checkbox"/> Sistema informativo e sistema informatico. |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | accesso/interrogazione/modifica di un DBMS.   | <input type="checkbox"/> Servizi di rete a supporto della comunicazione aziendale.<br><input type="checkbox"/> Software applicativi per la produzione di documenti multimediali (word processor, presentazione, grafica).<br><input type="checkbox"/> Il foglio elettronico per la rappresentazione tabellare e/o grafica di dati di produzione, qualità, marketing, commerciali.<br><input type="checkbox"/> Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni. |
| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <input type="checkbox"/> Riconoscere le caratteristiche essenziali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative in linea con la propria formazione. | <input type="checkbox"/> Le regole che governano l'economia ed i principali soggetti del sistema economico del proprio territorio.<br><input type="checkbox"/> Il tessuto produttivo e dei servizi del proprio territorio.<br><input type="checkbox"/> I caratteri fondamentali del mercato del lavoro in ambito nazionale ed internazionale.   |

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**11) 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**

| ASSI CULTURALI                                   | ABILITÀ   | CONOSCENZE  |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico | <input type="checkbox"/> Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti da agenti patogeni e ambientali.<br><input type="checkbox"/> Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili. | <input type="checkbox"/> Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).<br><input type="checkbox"/> I principali inquinanti presenti nell'ambiente e la loro origine.<br><input type="checkbox"/> L'impatto delle attività umane sull'ambiente, il problema della CO <sub>2</sub> .<br><input type="checkbox"/> Caratteristiche delle energie rinnovabili.<br><input type="checkbox"/> Elementi basilari di tecniche di profilassi più diffuse: vaccini, |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)





MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li><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.</li><li><input type="checkbox"/> Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.</li><li><input type="checkbox"/> Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della salvaguardia dell'ambiente.</li><li><input type="checkbox"/> Contribuire al controllo e alla riduzione dei rischi negli ambienti di lavoro.</li><li><input type="checkbox"/> Valutare l'impatto ambientale derivante dall'uso di apparecchiature tecnologiche.</li><li><input type="checkbox"/> Individuare i pericoli e le misure preventive e protettive connessi all'uso di dispositivi tecnologici.</li></ul> | <p>stili alimentari, conoscenza dei danni da sostanze psicotrope.</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Informazioni, dati e codifica.</li><li><input type="checkbox"/> Il foglio elettronico: caratteristiche e principali funzioni</li><li><input type="checkbox"/> Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni</li><li>Strumenti per la rappresentazione multimediale delle informazioni</li><li>Strumenti per la comunicazione: e-mail, forum, social networks, blog, wiki.</li><li><input type="checkbox"/> Certificazione dei prodotti e dei processi.</li><li><input type="checkbox"/> Enti e soggetti preposti alla prevenzione.</li><li><input type="checkbox"/> Obblighi dei datori di lavoro e doveri dei lavoratori.</li><li><input type="checkbox"/> Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro.</li><li><input type="checkbox"/> Documento di valutazione del rischio.</li><li><input type="checkbox"/> Norme tecniche e leggi sulla prevenzione incendi.</li><li><input type="checkbox"/> Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza personale e ambientale, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro.</li><li><input type="checkbox"/> Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro.</li><li><input type="checkbox"/> Tecniche di valutazione d'impatto ambientale.</li></ul> |
| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Comprendere il contesto lavorativo entro il quale ci si trova ad agire rispettando</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Problematiche economiche, sociali ed etiche connesse con il settore produttivo e i servizi in cui si opera.</li></ul>  |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | procedure e relative standardizzazioni. | <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

**12) Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi**

| ASSI CULTURALI                                 | ABILITÀ   | CONOSCENZE  |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Matematico | <input type="checkbox"/> Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei Numeri.<br><input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare in modo consapevole strumenti di calcolo automatico.<br><input checked="" type="checkbox"/> Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.<br><input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare in modo consapevole le procedure di calcolo e il concetto di approssimazione.<br><input checked="" type="checkbox"/> Conoscere e usare misure di grandezze geometriche perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.<br><input checked="" type="checkbox"/> Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi anche graficamente.<br><input checked="" type="checkbox"/> Rappresentare (anche utilizzando strumenti informatici) in un piano cartesiano funzioni lineari, paraboliche, razionali, periodiche.<br><input checked="" type="checkbox"/> Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di equazioni | <input type="checkbox"/> Gli insiemi numerici $N$ , $Z$ , $Q$ , $R$ : rappresentazioni, operazioni, ordinamento. Calcolo percentuale.<br><input type="checkbox"/> Espressioni algebriche: polinomi, operazioni.<br><input checked="" type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.<br><input checked="" type="checkbox"/> Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).<br><input checked="" type="checkbox"/> Sistemi di equazioni e disequazioni.<br><input checked="" type="checkbox"/> Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio.<br><input type="checkbox"/> Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.<br><input checked="" type="checkbox"/> Circonferenza e cerchio.<br><input type="checkbox"/> Le isometrie nel piano.<br><input type="checkbox"/> Misure di grandezza: grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni regolari.<br><input type="checkbox"/> Teoremi di Euclide e di Pitagora. |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>anche per via grafica.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali.</p> <p><input type="checkbox"/> Riconoscere caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui.</p> <p><input type="checkbox"/> Rappresentazioni grafiche delle distribuzioni di frequenze (anche utilizzando adeguatamente opportuni strumenti informatici).</p> <p><input type="checkbox"/> Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi.</p> <p><input type="checkbox"/> Determinare, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme, distinguendo le relative situazioni applicative.</p> <p><input type="checkbox"/> Riconoscere e descrivere semplici relazioni tra grandezze in situazioni reali utilizzando un modello lineare, quadratico, periodico.</p> <p><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.</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni e disequazioni lineari in due incognite.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Funzioni reali, razionali, paraboliche, parametriche e trigonometriche: caratteristiche e parametri significativi.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Linguaggio naturale e linguaggio simbolico (linguaggio degli insiemi, dell'algebra elementare, delle funzioni, della logica matematica).</p> <p><input type="checkbox"/> Probabilità e frequenza.</p> <p><input type="checkbox"/> Statistica descrittiva: distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.</p> <p><input type="checkbox"/> Indicatori di tendenza centrale: media, mediana, moda.</p> <p><input type="checkbox"/> Indicatori di dispersione: deviazione standard, varianza.</p> <p><input type="checkbox"/> Distribuzioni di probabilità e concetto di variabile aleatoria discreta.</p> <p><input type="checkbox"/> Concetto di permutazione, disposizione e combinazione.</p> <p><input type="checkbox"/> Calcolo di permutazioni, disposizioni e permutazioni.</p> |
| <input type="checkbox"/> Storico-sociale | <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</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</p>   |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. | coeve civiltà diverse da quelle occidentali.<br><input type="checkbox"/> Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel Mondo.<br><input type="checkbox"/> Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche. |
|--|--|--|

**B) COMPETENZE OBBLIGATORIE (ALLEGATI A E C DEL D.LGS. 61/2017 E DEL DECRETO INTERMINISTERIALE ATTUATIVO DEL 24 MAGGIO 2018 ALLEGATO 2 A)**

| COMPETENZA DI RIFERIMENTO  |   |
|--|---|
| 1) Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività  |   |
| Abilità minime   | Conoscenze essenziali   |
| <input type="checkbox"/> Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti.<br><input type="checkbox"/> Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.<br><input type="checkbox"/> Pianificare ed organizzare le attività<br><input type="checkbox"/> Individuare componenti, strumenti e attrezzature con le caratteristiche adeguate<br><input type="checkbox"/> Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti.<br><input type="checkbox"/> Consultare i manuali tecnici di riferimento.<br><input type="checkbox"/> Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.<br><input type="checkbox"/> Redigere la documentazione tecnica.<br><input type="checkbox"/> Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto. | <input type="checkbox"/> Norme e tecniche di rappresentazione grafica.<br><input type="checkbox"/> Rappresentazione esecutiva di organi meccanici.<br><input type="checkbox"/> Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.<br><input type="checkbox"/> Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.<br><input type="checkbox"/> Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.<br><input type="checkbox"/> Elementi della documentazione tecnica.<br><input type="checkbox"/> Distinta base dell'impianto/macchina. |

| COMPETENZA DI RIFERIMENTO  |
|--|
| 2) Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



| Abilità minime   | Conoscenze essenziali  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore</li><li><input type="checkbox"/> Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore</li><li><input type="checkbox"/> Realizzare saldature di diverso tipo.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Procedure operative di assemblaggio di vari tipologie di componenti e apparecchiature</li><li><input type="checkbox"/> Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti.</li><li><input type="checkbox"/> Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici,</li><li><input type="checkbox"/> Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili</li><li><input type="checkbox"/> Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</li><li><input type="checkbox"/> Processi di saldatura</li></ul> |

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**3) Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti**

| Abilità minime  | Conoscenze essenziali   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/impianto.</li><li><input type="checkbox"/> Applicare metodi di ricerca guasti.</li><li><input type="checkbox"/> Individuare le cause del guasto e intervenire in modo adeguato</li><li><input type="checkbox"/> Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse.</li><li><input type="checkbox"/> Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti.</li><li><input type="checkbox"/> Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria.</li><li><input type="checkbox"/> Metodi e strumenti di ricerca dei guasti.</li><li><input type="checkbox"/> Strumenti e software di diagnostica di settore</li><li><input type="checkbox"/> Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino apparecchiature e impianti</li></ul> |

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)





MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



- ☐ Utilizzare nei contesti operativi metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di manutenzione considerata.
- ☐ Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**4) Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore**

| Abilità minime  | Conoscenze essenziali   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti</li><li><input type="checkbox"/> Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati</li><li><input type="checkbox"/> Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati, impianti</li><li><input type="checkbox"/> Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo.</li><li><input type="checkbox"/> Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.</li><li><input type="checkbox"/> Stimare gli errori di misura.</li><li><input type="checkbox"/> Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.</li><li><input type="checkbox"/> Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità.</li><li><input type="checkbox"/> Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura</li><li><input type="checkbox"/> Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura.</li><li><input type="checkbox"/> Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze.</li><li><input type="checkbox"/> Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.</li><li><input type="checkbox"/> Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche.</li><li><input type="checkbox"/> Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</li><li><input type="checkbox"/> Normativa sulla certificazione di prodotti</li><li><input type="checkbox"/> Marchi di qualità</li><li><input type="checkbox"/> Registri di manutenzione</li></ul> |

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**5) Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.**

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)





MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



| Abilità minime   | Conoscenze essenziali  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione.</li><li><input type="checkbox"/> Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.</li><li><input type="checkbox"/> Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.</li></ul> |

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**6) Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.**

| Abilità minime  | Conoscenze essenziali   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Valutare i rischi connessi al lavoro.</li><li><input type="checkbox"/> Applicare le misure di prevenzione.</li><li><input type="checkbox"/> Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di diversa tecnologia, applicando le procedure di sicurezza con particolare attenzione a quelle di stoccaggio e smaltimento dei materiali sostituiti nelle attività di manutenzione.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Legislazione e normativa di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale</li><li><input type="checkbox"/> Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.</li></ul> |

**2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Nel corpo editabile: *(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)*

Ripasso delle disequazioni di secondo grado, intere e fratte e i sistemi di disequazioni di secondo grado. Equazioni e disequazioni irrazionali e con il valore assoluto.

Le funzioni esponenziale e logaritmica ed i relativi grafici, proprietà delle potenze ad esponente intero e frazionario, proprietà degli esponenziali e dei logaritmi, cambiamento di base di un logaritmo, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Funzioni: classificazione delle funzioni, grado di una funzione, determinazione del dominio di funzioni razionali intere, fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche e goniometriche (casi semplici). Visualizzare il dominio nel piano cartesiano, funzioni simmetriche rispetto all'asse y ed all'origine, funzioni pari e dispari, crescenti e decrescenti, determinazione del segno di funzioni razionali intere e fratte.

Limiti: concetto di limite e sua verifica, saper interpretare graficamente il limite finito o infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito o infinito, sapere riconoscere se una funzione è

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



continua o discontinua (i 3 tipi di discontinuità). Saper risolvere le forme di indeterminazione. I limiti notevoli (i casi principali), asintoti orizzontali, verticali ed obliqui.

### **3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA**

I giovani e l'alcool: numeri e conseguenze di una pratica pericolosa.

### **4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA**



### **5. MODULI INTERDISCIPLINARI**

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)

Descrizione delle UDA



### **6. METODOLOGIE**

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

Controllo del quaderno, dei compiti assegnati e della partecipazione alla lezione

### **7. MEZZI DIDATTICI**

☒ Testi adottati (da indicare)

Libro di testo: Colori della Matematica, Edizione Bianca Volume A

☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare

☒ Videoproiettore, LIM.

*Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023*

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



- ☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- ☒ Appunti del docente
- ☐ Altro (da specificare)



### **8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO**

|                                     | TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA | SCANSIONE TEMPORALE  |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Interrogazione lunga           | Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3 |
| <input type="checkbox"/>            | Interrogazione breve           |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Tema o problema                |  |
| <input type="checkbox"/>            | Prove strutturate              |  |
| <input type="checkbox"/>            | Prove semistrutturate          |  |
| <input type="checkbox"/>            | Prove grafiche                 |  |
| <input type="checkbox"/>            | Prove pratiche                 |  |
| <input type="checkbox"/>            | Questionario                   |  |
| <input type="checkbox"/>            | Relazione                      |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Esercizi                       |  |
| <input type="checkbox"/>            | Altro (da specificare)         |  |



| MODALITÀ DI RECUPERO   | MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO |
|--|-----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i><br><input type="checkbox"/> Sportello Help (*)<br><input type="checkbox"/> Altro (da specificare)<br>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto |                             |



### **9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

Modello Programmazioni Disciplinari IPSIA MAS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**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

Data compilazione: 30/10/2023