



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE**  
ANNO SCOLASTICO 2021/2022

INDIRIZZO MAS "MEZZI DI TRASPORTO"

CLASSE 3 SEZIONE D

DISCIPLINA MATEMATICA

DOCENTE ANELLI MARIA.

QUADRO ORARIO (n. ore settimanali nella classe) 3

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:



## **PROFILO IN USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE**

### **MANUTENZIONE ED 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**

<input type="checkbox"/> <b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b>		
<b>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</b>		
<b>ASSI CULTURALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<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. <input type="checkbox"/> Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente. <input type="checkbox"/> Gli aspetti fondamentali relativi al clima, all'ambiente naturale e i principali effetti dell'interazione con le attività umane. <input type="checkbox"/> L'ambiente, con particolare riferimento agli aspetti fondamentali relativi al clima e ai principali effetti



**MINISTERO dell'ISTRUZIONE**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



**FONDI STRUTTURALI EUROPEI**  
**pon**  
2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE- FSC)



		della sua interazione con le attività umane.
<input type="checkbox"/> Storico-sociale	<input type="checkbox"/> Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni. <input type="checkbox"/> Comprendere i "Principi fondamentali" della Costituzione e i suoi valori di riferimento. <input type="checkbox"/> Comprendere che i diritti e i doveri in essa esplicitati rappresentano valori immutabili entro i quali porre il proprio agire. <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. <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. <input type="checkbox"/> Interpretare i fatti e gli accadimenti attraverso una lettura critica delle principali fonti di informazione.	<input type="checkbox"/> Il quadro storico nel quale è nata la Costituzione. <input type="checkbox"/> I "Principi fondamentali" e la Parte I della Costituzione. <input type="checkbox"/> I principi basilari dell'ordinamento giuridico, con attenzione al lessico di riferimento e ai contenuti. <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. <input type="checkbox"/> Lo Stato italiano nell'Unione Europea e nelle istituzioni internazionali

☐ **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	ABILITA'	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. <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. <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. <input type="checkbox"/> Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica,	<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. <input type="checkbox"/> Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue. <input type="checkbox"/> Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali. <input type="checkbox"/> Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi. <input type="checkbox"/> Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale. <input type="checkbox"/> Strumenti per l'analisi e

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



	<p>con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione.</p> <p><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.</p> <p><input type="checkbox"/> Selezionare e ricavare informazioni, con uso attento delle fonti (manuale, enciclopedia, saggio, sito web, portale) per documentarsi su un argomento specifico.</p> <p><input type="checkbox"/> Interpretare testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche del genere.</p> <p><input type="checkbox"/> Operare collegamenti e confronti tematici tra testi di epoche e di autori diversi afferenti alle lingue e letterature oggetto di studio.</p> <p><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.</p> <p><input type="checkbox"/> Scrivere testi di forma diversa, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato.</p> <p><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 riscritture intersemiotiche: dal testo iconico-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</p>	<p>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.</p>
--	---	--

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**  
**pon**  
2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



	di ambito tecnico e scientifico, come occasioni adatte a riflettere ulteriormente sulla ricchezza e la flessibilità della lingua italiana. <input type="checkbox"/> Mostrare consapevolezza delle questioni linguistico-culturali che scaturiscono dalla traduzione e dall'adattamento da altre lingue.	
<input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico	<input type="checkbox"/> Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato. <input type="checkbox"/> Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale.	<input type="checkbox"/> Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno.

☐ **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	ABILITA'	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 naturali e del concetto di sviluppo responsabile. <input type="checkbox"/> Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile.	<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
<input type="checkbox"/> Storico-sociale	<input type="checkbox"/> Essere in grado di cogliere le relazioni tra lo sviluppo economico del territorio e le sue caratteristiche geomorfologiche e le trasformazioni nel tempo. <input type="checkbox"/> Interpretare il linguaggio cartografico, rappresentare i modelli organizzativi dello spazio in carte tematiche, grafici, tabelle anche attraverso strumenti informatici. <input type="checkbox"/> Descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della geografia. <input type="checkbox"/> Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in	<input type="checkbox"/> Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economico - produttivi, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali. <input type="checkbox"/> Il Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo, in relazione ai fabbisogni formativi e professionali. <input type="checkbox"/> Formazione, evoluzione e percezione dei paesaggi naturali e antropici. <input type="checkbox"/> Metodi e strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: reticolato geografico, vari tipi di carte, sistemi informativi geografici. <input type="checkbox"/> La diffusione della specie umana nel pianeta; le diverse tipologie di civiltà e

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI  
**pon**  
2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



	<p>riserimento alla realtà contemporanea.</p> <p><input type="checkbox"/> Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento.</p>	<p>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 tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche.</p>
--	--	---

☐ **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	ABILITA'	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**

**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	ABILITA'	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"/> 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	<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. <input type="checkbox"/> Ortografia. <input type="checkbox"/> Lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. <input type="checkbox"/> Fonologia.

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



	<p>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 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.</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>
--	--	---

<input type="checkbox"/> <b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b>		
<b>6) Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali</b>		
<b>ASSI CULTURALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<input type="checkbox"/> Asse dei linguaggi	<p><input type="checkbox"/> Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana e straniera.</p> <p><input type="checkbox"/> Essere in grado di operare una lettura degli elementi essenziali dell'opera d'arte, come primo approccio interpretativo al suo significato.</p>	<p><input type="checkbox"/> I caratteri fondamentali delle più significative espressioni artistiche (arti figurative, architettura ecc.) italiane e di altri Paesi.</p> <p><input type="checkbox"/> Le caratteristiche più rilevanti e la struttura di base dei linguaggi artistici (arti figurative, cinema, ecc.).</p>
<input type="checkbox"/> Storico-sociale	<p><input type="checkbox"/> Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico-artistiche del proprio territorio d'arte nel loro contesto culturale.</p>	<p><input type="checkbox"/> Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio.</p>

<input type="checkbox"/> <b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b>		
<b>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</b>		
<b>ASSI CULTURALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>

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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



**FONDI STRUTTURALI EUROPEI**  
**pon**  
2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FISAI)



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

**X COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

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

ASSI CULTURALI	ABILITA'	CONOSCENZE
X Matematico	X Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi	X Algoritmi e loro risoluzione.
<input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico	<input type="checkbox"/> Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni.	<input type="checkbox"/> Informazioni, dati e codifica. <input type="checkbox"/> Sistemi di documentazione, archiviazione e trasmissione delle

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



	<input type="checkbox"/> Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati. <input type="checkbox"/> Saper garantire una conservazione corretta e sicura delle informazioni.	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**

**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	ABILITA'	CONOSCENZE
<input type="checkbox"/> 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.	<input type="checkbox"/> 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.

**X 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	ABILITA'	CONOSCENZE
X Matematico	X Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi. <input type="checkbox"/> Saper costruire semplici modelli matematici in economia.	X Variabili e funzioni. <input type="checkbox"/> Elementi di matematica finanziaria.
<input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico	<input type="checkbox"/> Individuare le principali strutture e funzioni aziendali Individuare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto. <input type="checkbox"/> Individuare gli eventi, le attività e	<input type="checkbox"/> Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali. <input type="checkbox"/> Metodi per la scomposizione del progetto in attività e task.

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**  
**pon**  
2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE- FESR)



	<p>descrivere il ciclo di vita di un progetto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Utilizzare la documentazione tecnica di progetto.</li><li><input type="checkbox"/> Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.</li><li><input type="checkbox"/> Utilizzare le tecniche dell'analisi statistica nel controllo della produzione di beni e servizi.</li><li><input type="checkbox"/> Raccogliere, archiviare, utilizzare dati nell'ambito del sistema informativo aziendale.</li><li><input type="checkbox"/> Utilizzare software applicativi in relazione alle esigenze aziendali.</li><li><input type="checkbox"/> Utilizzare le funzioni di accesso/interrogazione/modifica di un DBMS.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Strumenti e metodi di monitoraggio di un progetto.</li><li><input type="checkbox"/> Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale.</li><li><input type="checkbox"/> Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza.</li><li><input type="checkbox"/> Strumenti e metodi dell'analisi statistica: frequenze, indicatori centrali e di dispersione, correlazione, regressione lineare, rappresentazioni tabellari e grafiche.</li><li><input type="checkbox"/> Sistema informativo e sistema informatico.</li><li><input type="checkbox"/> Servizi di rete a supporto della comunicazione aziendale.</li><li><input type="checkbox"/> Software applicativi per la produzione di documenti multimediali (word processor, presentazione, grafica).</li><li><input type="checkbox"/> Il foglio elettronico per la rappresentazione tabellare e/o grafica di dati di produzione, qualità, marketing, commerciali.</li><li><input type="checkbox"/> Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni.</li></ul>
<input type="checkbox"/> Storico-sociale	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Riconoscere le caratteristiche essenziali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative in linea con la propria formazione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Le regole che governano l'economia ed i principali soggetti del sistema economico del proprio territorio.</li><li><input type="checkbox"/> Il tessuto produttivo e dei servizi del proprio territorio.</li><li><input type="checkbox"/> I caratteri fondamentali del mercato del lavoro in ambito nazionale ed internazionale.</li></ul>

☐ **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	ABILITA'	CONOSCENZE
<input type="checkbox"/> Scientifico-tecnologico	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti da agenti patogeni e ambientali.</li><li><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.</li><li><input type="checkbox"/> Utilizzare programmi e app, su computer, tablet e smartphones, per effettuare le più comuni operazioni di</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus).</li><li><input type="checkbox"/> I principali inquinanti presenti nell'ambiente e la loro origine.</li><li><input type="checkbox"/> L'impatto delle attività umane sull'ambiente, il problema della CO<sub>2</sub>.</li><li><input type="checkbox"/> Caratteristiche delle energie rinnovabili.</li><li><input type="checkbox"/> Elementi basilari di tecniche di profilassi più diffuse: vaccini, stili</li></ul>

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**  
**pon**  
2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FIS)



	<p>organizzazione, elaborazione, rappresentazione e trasmissione di informazioni.</p> <p><input type="checkbox"/> Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi.</p> <p><input type="checkbox"/> 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>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><input type="checkbox"/> Certificazione dei prodotti e dei processi.</p> <p><input type="checkbox"/> Enti e soggetti preposti alla prevenzione.</p> <p><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> Documento di valutazione del rischio.</p> <p><input type="checkbox"/> Norme tecniche e leggi sulla prevenzione incendi.</p> <p><input type="checkbox"/> 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>
<input type="checkbox"/> Storico-sociale	<p><input type="checkbox"/> Comprendere il contesto lavorativo entro il quale ci si trova ad agire rispettando procedure e relative standardizzazioni.</p>	<p><input type="checkbox"/> Problematiche economiche, sociali ed etiche connesse con il settore produttivo e i servizi in cui si opera.</p> <p><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.</p>

**X 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	ABILITA'	CONOSCENZE
X Matematico	<p>X Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei Numeri.</p> <p>X Utilizzare in modo consapevole strumenti di calcolo automatico.</p>	<p>X Gli insiemi numerici N, Z, Q, R: rappresentazioni, operazioni, ordinamento. Calcolo percentuale.</p> <p>X Espressioni algebriche: polinomi,</p>

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI  
**pon**  
2014-2020  
PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE+ FSR)



	<p><input checked="" type="checkbox"/> Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare in modo consapevole le procedure di calcolo e il concetto di approssimazione.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Conoscere e usare misure di grandezze geometriche perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi anche graficamente.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rappresentare (anche utilizzando strumenti informatici) in un piano cartesiano funzioni lineari, paraboliche, razionali, periodiche.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di equazioni 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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>operazioni.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sistemi di equazioni e disequazioni.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Circonferenza e cerchio.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Le isometrie nel piano.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Misure di grandezza: grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni regolari.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Teoremi di Euclide e di Pitagora.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</p> <p><input 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 checked="" type="checkbox"/> Statistica descrittiva: distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.</p> <p><input checked="" 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	<input type="checkbox"/> Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni	<input type="checkbox"/> La diffusione della specie umana nel pianeta; le diverse tipologie di civiltà e

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



	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.	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.
--	--	--

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

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

<input type="checkbox"/> <b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b>	
<b>2) Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</b>	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<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. <input type="checkbox"/> Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore. <input type="checkbox"/> Realizzare saldature di diverso tipo.	<input type="checkbox"/> Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. <input type="checkbox"/> Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. <input type="checkbox"/> Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici. <input type="checkbox"/> Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



del moto, del calore e di quelli programmabili

☐ Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.

☐ Processi di saldatura.

☐ **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
<input type="checkbox"/> Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/impianto. <input type="checkbox"/> Applicare metodi di ricerca guasti. <input type="checkbox"/> Individuare le cause del guasto e intervenire in modo adeguato. <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. <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. <input type="checkbox"/> Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio. <input type="checkbox"/> Utilizzare nei contesti operativi metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di manutenzione considerata. <input type="checkbox"/> Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.	<input type="checkbox"/> Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria. <input type="checkbox"/> Metodi e strumenti di ricerca dei guasti. <input type="checkbox"/> Strumenti e software di diagnostica di settore. <input type="checkbox"/> Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino apparecchiature e impianti.

☐ **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
<input type="checkbox"/> Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti <input type="checkbox"/> Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati <input type="checkbox"/> Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati, impianti <input type="checkbox"/> Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo. <input type="checkbox"/> Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura. <input type="checkbox"/> Stimare gli errori di misura. <input type="checkbox"/> Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle	<input type="checkbox"/> Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura <input type="checkbox"/> Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura. <input type="checkbox"/> Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze. <input type="checkbox"/> Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo. <input type="checkbox"/> Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche.

**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**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



<p>anche con supporti informatici.</p> <p><input type="checkbox"/> Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità.</p> <p><input type="checkbox"/> Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p>	<p><input type="checkbox"/> Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</p> <p><input type="checkbox"/> Normativa sulla certificazione di prodotti</p> <p><input type="checkbox"/> Marchi di qualità.</p> <p><input type="checkbox"/> Registri di manutenzione.</p>
---	--

☐ **COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

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

<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<p><input type="checkbox"/> Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione.</p> <p><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).</p>	<p><input type="checkbox"/> Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.</p> <p><input type="checkbox"/> Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.</p>

☐ **COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

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

<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<p><input type="checkbox"/> Valutare i rischi connessi al lavoro.</p> <p><input type="checkbox"/> Applicare le misure di prevenzione.</p> <p><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.</p>	<p><input type="checkbox"/> Legislazione e normativa di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.</p> <p><input type="checkbox"/> Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.</p>

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

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

**Equazioni e disequazioni di 2°:** radicali, equazioni di secondo grado complete e incomplete; disequazioni di 1°. Equazioni di grado superiore al secondo; disequazioni di 2° e di grado superiore al secondo. Sistemi di equazioni e disequazioni. Disequazioni fratte.

**Goniometria e Trigonometria:** angoli e loro misure; le funzioni goniometriche e i loro grafici; relazioni fondamentali ed equazioni goniometriche elementari. I teoremi sui triangoli rettangoli.

**Geometria solida:** formule per il calcolo del volume dei principali solidi geometrici.

**Geometria analitica:** il piano cartesiano e rappresentazioni nel piano cartesiano; distanza tra 2 punti e punto medio. Equazione della retta; condizioni di parallelismo e perpendicolarità.

Parabola e circonferenza come luogo di punti; mutua posizione tra parabola-retta, circonferenza-retta.

**Numeri Complessi:** piano di Gauss e le 4 operazioni con i numeri complessi

## **3. MODULI INTERDISCIPLINARI**

**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)



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

Descrizione delle UDA

Verrà sviluppata l'UDA interdisciplinare dal titolo "Il progresso tecnologico".

#### **4. 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"/>	<i>Problem solving</i>
<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 checked="" type="checkbox"/>	Altro: da specificare    Esercizi assegnati per casa

#### **5. MEZZI DIDATTICI**

- ☒ Testi adottati: Colori della Matematica Edizione Bianca Vol. A + Quaderno Di Recupero  
 Autori: L. Sasso - I. Fragni    Ed: Petrini
- ☒ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: video tutorial
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio di indirizzo, Laboratorio di Informatica, Laboratorio di Scienze Integrate
- ☐ Appunti del docente
- ☐ Altro: ✱

#### **6. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre : 2 verifiche scritte e almeno una interrogazione, anche scritta.
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



<input type="checkbox"/>	Questionario
<input type="checkbox"/>	Relazione
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi
<input checked="" type="checkbox"/>	Altro da specificare : costanza nello svolgimento del lavoro assegnato per casa, interesse e partecipazione attiva alle lezioni

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<p><input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*)</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: ✎</p> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	Esercizi di approfondimento e potenziamento

## **7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze di seguito 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 di 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 di 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.

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)



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

**8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:**

L'allievo è capace di 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.

**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