

Circolare nr. *vedasi segnatura*  
Vicenza, 12 settembre 2024

Agli Studenti  
p.c. ai loro Genitori  
p.c. ai Sig. Docenti  
p.c. al Personale ATA  
Sede

Oggetto: **azioni di potenziamento delle competenze STEM – PNRR cod. M4C1I3.1-2023-1143 (DM 65/2023).**

Si informa che dal mese di ottobre prenderanno il via i percorsi laboratoriali e i progetti PTOF proposti dal nostro Istituto nell'ambito del "PNRR MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA - Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università Investimento 3.1: Nuove competenze e nuovi linguaggi".

Si riporta di seguito la tabella di sintesi dei percorsi e in allegato le schede dettagliate con i contenuti e le modalità di realizzazione:

Laboratorio	Durata	Tempistiche	Attività PCTO
Debate4ALL	20 ore	da ottobre 2024 a febbraio 2025 incontri settimanali di 2 ore dalle 14:00 alle ore 16:00	solo campionato
La sfida delle idee. Dibattiti tra giovani filosofi	30 ore	da ottobre 2024 a marzo 2025 incontri settimanali di 2 ore - primo pomeriggio	no
Progetto EEE (Extreme Energy Events)	10 ore 2 edizioni	Lab A (10 ore): ottobre 2024 – gennaio 2025 Lab B (10 ore): gennaio 2025 – aprile 2025 incontri di 2 ore (dalle ore 14:00 alle ore 16:00)	si
Laboratorio Energie Rinnovabili	20 ore	da ottobre 2024 ad aprile 2025 incontri di 2 ore (dalle ore 14:00 alle ore 16:00)	si
Laboratorio di tipo-composizione scientifica - "Diary team"	20 ore	da novembre 2024 ad aprile 2025 Incontri settimanali di 1,5 ore (dalle ore 14:00 alle ore 15:30)	si
Incontri col virtuale	20 ore	da metà 2024 ottobre a febbraio 2025 incontri da 2 ore nel primo pomeriggio	si
Planetario - Corso astronomia	30 ore	da ottobre 2024 a marzo 2025 Incontri settimanali di 2 ore dalle 14:00 alle ore 16:00	si
Robotica e IoT	15 ore	da ottobre 2024 e fine novembre 2024 incontro settimanale di 2 ore dalle 14:00 alle ore 16:00	si
Laboratorio di Bioinformatica	10 ore	Ottobre 2024 5 incontri da 2 ore	si
OSTEOARC	20 ore	Da gennaio 2025 a febbraio 2025 8 incontri da 2,5 ore o 10 da 2 ore	si
Quadri STEM	9 Laboratori da 4 ore	Da ottobre 2024 ad aprile 2025 9 laboratori indipendenti ciascuno da 4 ore	si





LICEO QUADRI

Entro **lunedì 23 settembre p.v.**, le studentesse e gli studenti interessati possono iscriversi ad uno o più percorsi mediante il modulo all'indirizzo: <https://forms.gle/UrVS3rhtQo7WTEpp9>

Cordiali saluti.

IL DIRIGENTE

Dott.ssa Isabella Bartolone

*Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice  
dell'Amministrazione digitale e norme ad esso connesse*



## LICEO QUADRI

Titolo attività	Debate4ALL
Docenti proponenti	Ometto Nadia, Zamberlan Angela
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• ...</li></ul>	<p>Il percorso formativo proposto intende potenziare le competenze STEM di studentesse e studenti attraverso la metodologia didattica innovativa del <i>debate</i>, ovvero il dibattito regolamentato, secondo le regole definite dal modello globalmente riconosciuto del WSDC (World Schools Debating Championships). La pratica del <i>debate</i> può essere utilizzata nella didattica come strumento per sviluppare le capacità di pensiero critico, di comunicazione, analisi e <i>problem solving</i> delle studentesse e degli studenti.</p> <p>Le 20 ore previste saranno articolate in modalità prevalentemente pratica e laboratoriale, promuovendo la collaborazione tra pari e il lavoro in team di ricerca e sperimentazione.</p> <p>Il gruppo dei destinatari dopo una prima breve fase di introduzione teorica alla struttura del dibattito così come delineata dal modello prescelto, sarà suddiviso in gruppi di lavoro eterogenei e non fissi, e prenderà attivamente parte ad attività di simulazione di dibattito regolamentato.</p> <p>Sulla base di argomenti controversi che pongano al centro della discussione le discipline STEM e gli stereotipi di genere, studentesse e studenti useranno la lingua inglese per esaminare questioni etiche e sociali correlate alla scienza e alla tecnologia da diverse prospettive, per ricercare informazioni e valutare criticamente fonti, nonché prove, a supporto di una solida argomentazione da loro sviluppata a sostegno di una tesi.</p> <p>Le simulazioni di dibattito saranno interne al gruppo ma potranno anche aprirsi al confronto rispettoso con gruppi/classi di altri istituti.</p>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 numero massimo iscritti: 20
Numero di ore	20
Orario di svolgimento	Pomeridiano: dalle ore 14:00 alle ore 16:00
Periodo di svolgimento	Da ottobre 2024 a febbraio 2025
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO ( <u>per eventuale partecipazione ai Campionati</u> )



## LICEO QUADRI

Titolo attività	La sfida delle idee. Dibattiti tra giovani filosofi
Docenti proponente	Bellanda Stefano, Marigliano Adriana
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• ...</li></ul>	<p>Il progetto è volto a coinvolgere gli studenti in dibattiti argomentativi strutturati e regolamentati, relativamente a temi attuali di pregnante significato etico, filosofico e di cittadinanza attiva e responsabile.</p> <p>La metodologia ha una connotazione prettamente filosofica e di teoria dell'argomentazione, con approfondimenti sia teorici che pratici sulla logica deduttiva e induttiva e sull'analisi delle forme e delle strutture del dibattito. La metodologia bene si inquadra con il carattere disciplinare della proposta, la quale, se ben interiorizzata, potrà essere implementata anche nella didattica ordinaria.</p> <p>Il progetto prevede una fase di formazione sul significato e l'importanza del saper argomentare nella nostra società e una serie di incontri in cui verranno effettuate delle dispute tra gruppi di studenti interclasse.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- educare al dialogo e al confronto consapevole e responsabile, permettendo agli studenti di sviluppare strategie euristiche per l'esposizione delle proprie idee, con una attenzione alla comunicazione non ostile.</li><li>- fornire metodologie di argomentazione strutturata ai fini di una maturazione delle capacità dialettiche orali, anche in vista del colloquio per l'esame di stato.</li><li>- favorire un ambiente di scambio di idee e argomenti su temi di interesse filosofico e multidisciplinare, in un contesto di competitività positiva e non frustrante.</li></ul>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 numero massimo iscritti: 25
Numero di ore	30 ore
Orario di svolgimento	2 h - primo pomeriggio
Periodo di svolgimento	ottobre - marzo
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> PCTO



## LICEO QUADRI

Titolo attività	Extreme Energy Events
Docenti proponenti	Merlin David, Pegoraro Aldo, Zamperetti Giuseppe
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• ...</li></ul>	<p>Dal 2015 la scuola ha stipulato una convenzione col Centro Fermi di Roma in cui si garantisce la partecipazione ad un progetto di estensione nazionale relativo allo studio di raggi cosmici.</p> <p>Presso il nostro istituto è installato un rivelatore di muoni originati nell'alta atmosfera.</p> <p>Il gruppo che segue l'esperimento è formato da tre insegnanti, 15 studenti e un esperto esterno dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Legnaro.</p> <p>L'attività che coinvolge gli studenti è il controllo dei parametri del rivelatore e l'analisi dei dati prodotti. Inoltre, alcuni degli studenti parteciperanno ai meeting nazionali del progetto in cui potranno presentare alcune delle attività svolte.</p> <p>Competenze coinvolte nelle attività riguardano materie come Fisica, Matematica, Informatica; non trascurabile anche il fatto che i lavori sono prevalentemente di gruppo.</p> <p>È previsto nell'arco dell'anno un impegno per studente di circa 20 ore co-curricolari; l'attività è suddivisa in due laboratori successivi ciascuno di 10 h (Lab A e Lab B).</p>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 (ciascuna edizione) numero massimo iscritti: 15 (ciascuna edizione)
Numero di ore	10 ore in 2 edizioni (Lab A e Lab B)
Orario di svolgimento	Pomeridiano: dalle ore 14:00 alle ore 16:00
Periodo di svolgimento	Lab A: Ottobre – Gennaio Lab B: Gennaio - Aprile
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO



## LICEO QUADRI

Titolo attività	Laboratorio Energie Rinnovabili
Docente proponente	Merlin David, Pegoraro Aldo, Zamperetti Giuseppe
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• <i>...</i></li></ul>	<p>Sensibilizzazione nei confronti del problema energetico e ambientale.</p> <p>Studio sperimentale dei processi fisici alla base delle varie fonti di energia rinnovabili, con particolare attenzione al fotovoltaico.</p> <p>Gli incontri consistono in attività laboratoriali, precedute da brevi introduzioni teoriche, in cui gli studenti sono suddivisi in gruppi di lavoro.</p> <p>Contenuti</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– fondamenti su grandezze e circuiti;</li><li>– sensori e acquisizione dati;</li><li>– misure di resistenze, legge Ohm e combinazione di resistenze;</li><li>– led, curva caratteristica dei led;</li><li>– reversibilità del led;</li><li>– teoria dei semiconduttori;</li><li>– cella solare;</li><li>– caratteristica volt amperometrica della cella;</li><li>– irraggiamento e radiometro;</li><li>– misure di efficienza della cella;</li><li>– elettrolisi;</li><li>– caratteristica VI dell'elettrolizzatore;</li><li>– sviluppo di idrogeno e stima numero di Avogadro;</li><li>– efficienza dell'elettrolizzatore;</li><li>– cella a combustibile;</li><li>– utilizzo della cella;</li><li>– efficienza della cella;</li><li>– dedicati a misure specifiche di gruppo.</li></ul>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 (ciascun corso) numero massimo iscritti: 30 (ciascun corso)
Numero di ore	20 ore per 2 corsi da 10 ore ciascuno
Orario di svolgimento	Pomeridiano: dalle ore 14:00 alle ore 16:00
Periodo di svolgimento	Corso 1: Ottobre – Gennaio Corso 2: Febbraio - Aprile
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO



## LICEO QUADRI

Titolo attività	Laboratorio di tipo-composizione scientifica + “Diary team”
Docente proponente	Zamperetti Giuseppe, Fabris Mauro
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• ...</li></ul>	<p>Il progetto si propone di introdurre i partecipanti all’osservazione e alla conoscenza di alcuni elementi caratterizzanti la comunicazione scientifica, principalmente per quanto riguarda l’aspetto editoriale, grafico e tipografico: struttura di un articolo, abstract, inserimento di figure, diagrammi e soprattutto formule, tabelle, autori, bibliografia, indici...</p> <p>I partecipanti al progetto verranno introdotti alla conoscenza del software <i>LaTeX</i>, un “motore” di composizione tipografica libero e open-source largamente diffuso nelle facoltà universitarie scientifiche e utilizzato da studenti, docenti e ricercatori per la realizzazione e la pubblicazione di testi anche molto complessi quali articoli, presentazioni, tesi, dispense, libri.</p> <p>Altro obiettivo del progetto è quello di formare un gruppetto di studenti che, coordinati dal referente, collabori a curare la progettazione e la composizione del libretto-diario del liceo che ad inizio anno viene consegnato agli studenti. Il libretto stesso, infatti, è un prodotto realizzato con il programma LaTeX da studenti che negli anni si sono succeduti, passando via via il testimone alle “nuove leve”. I partecipanti, quindi, potranno sperimentare in prima persona la realizzazione di un “prodotto editoriale”, lavorando sia sugli aspetti prettamente tecnici per la composizione e l’invio alla stampa, sia sugli aspetti “creativi” che rendono il diario diverso ogni anno, con la collaborazione in prima persona degli studenti.</p> <p><b>Obiettivi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzione alla conoscenza del linguaggio <i>LaTeX</i> (e varianti) per la composizione di testi di carattere scientifico (e non solo).</li><li>• Conoscenza di alcune caratteristiche peculiari della comunicazione (scritta) di ambito scientifico: parti del testo, regole e convenzioni tipografiche.</li><li>• Conoscenza e apprendimento di alcuni principi, strumenti e metodi informatici per la scrittura di formule, tabelle, diagrammi, ecc.</li><li>• Elementi di composizione asincrona di un testo utilizzando il software libero (ampiamente diffuso in ambito universitario): struttura di un documento, comandi, ambienti, pacchetti</li><li>• Utilizzo <i>LaTeX</i> di per realizzare presentazioni (pacchetto beamer)</li><li>• Supporto ed allargamento del gruppo di studenti disponibile a collaborare nella predisposizione e mantenimento del progetto del libretto/diario scolastico</li></ul> <p><b>Competenze/abilità che si intendono perseguire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• competenza matematica e competenze di base in scienze, tecnologia, ingegneria</li><li>• competenza digitale</li></ul>



## LICEO QUADRI

	<ul style="list-style-type: none"><li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare, anche in gruppo in modo collaborativo</li><li>• saper comporre, utilizzando LaTeX, un testo/elaborato di media complessità contenente alcune strutture tipiche della comunicazione scientifica (formule, tabelle, didascalie, ...)</li></ul> <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentazione storico-metodologica: il problema della tipo-composizione di testi con importanti parti non testuali, l'avvento degli elaboratori digitali e l'approccio di D. Knuth e L. Lamport</li><li>• Composizione asincrona vs composizione sincrona; strumenti di lavoro on-line e off-line</li><li>• La struttura di un file sorgente LaTeX: preambolo, comandi per semplici formattazioni (attributi testo, sezioni, ...)</li><li>• La struttura "ambiente" e alcuni ambienti predefiniti: elenchi, tabelle, figure</li><li>• Il modo matematico e la scrittura di espressioni ed equazioni anche di una certa complessità</li><li>• Problemi di composizione e formattazione meno elementari: i pacchetti di estensione. Presentazione di alcuni pacchetti "essenziali" e nuovi comandi, ricerca e documentazione nei repository, raccolte di risorse in rete</li><li>• Il concetto di elemento "flottante"</li><li>• Estensioni per impaginazioni, testi con collegamenti, tabelle.</li><li>• AmsLaTeX: nuovi comandi e ambienti per la composizione di espressioni e strutture matematiche</li><li>• Organizzare documenti complessi: suddivisione in diversi file</li><li>• Realizzare presentazioni con LaTeX: il pacchetto Beamer</li></ul> <p><b>Modalità di realizzazione:</b> attività in aula di informatica, alternando modalità individuale e a gruppetti; incontri della durata di 1,5 ore; brevi presentazioni seguite da attività diretta di applicazione dei corsisti.</p>
Destinatari	numero minimo iscritti: 10 numero massimo iscritti: 30
Numero di ore	20 ore
Orario di svolgimento	14:00 – 15:30 (giorno della settimana da definirsi)
Periodo di svolgimento	Novembre 2024 – Aprile 2025
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO





LICEO QUADRI

Titolo attività	Incontri col Virtuale – introduzione all’uso dei visori VR
Docente proponente	Salvetti Stefano, Bellanda Stefano
<p>Descrizione sintetica del percorso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• ...</li></ul>	<p>Il corso propone un’introduzione all’uso dei visori attraverso la sperimentazione di alcune applicazioni gratuite. L’obiettivo principale è di testare le principali potenzialità di questa tecnologia nell’ambito didattico e più in generale, esperienziale. Si accennerà alla Realtà Virtuale e Aumentata con attività laboratoriali che prevedono anche la condivisione e l’immersione in ambienti virtuali attraverso l’utilizzo di avatar.</p> <p style="text-align: center;"><b>Obiettivi principali</b></p> <p><b>Sviluppare Competenze Tecniche:</b> Gli studenti acquisiranno competenze pratiche nell'utilizzo dei visori VR, imparando a navigare e interagire con diverse applicazioni e ambienti virtuali.</p> <p><b>Esplorare Applicazioni Didattiche della VR:</b> Gli studenti scopriranno come la VR può essere utilizzata in vari ambiti educativi, come la storia, la scienza, l'arte e la geografia, attraverso esperienze immersive.</p> <p><b>Migliorare le Abilità di Collaborazione e Comunicazione:</b> Partecipando ad attività di gruppo in ambienti virtuali, gli studenti svilupperanno abilità di collaborazione e comunicazione utilizzando avatar e altre forme di interazione digitale.</p> <p><b>Stimolare la Creatività e l'Innovazione:</b> Gli studenti saranno incoraggiati a esplorare e progettare le proprie esperienze VR, promuovendo la creatività e l'innovazione nell'utilizzo di nuove tecnologie.</p> <p><b>Analizzare l'Impatto della VR sulla Società:</b> Gli studenti discuteranno delle implicazioni etiche e sociali della VR, esaminando come questa tecnologia potrebbe influenzare vari aspetti della vita quotidiana e professionale.</p> <p><b>Promuovere il Pensiero Critico e la Risoluzione dei Problemi:</b> Attraverso l'uso di applicazioni VR, gli studenti saranno sfidati a risolvere problemi e a prendere decisioni in contesti virtuali complessi.</p> <p><b>Prepararsi per il Futuro:</b> Gli studenti acquisiranno una comprensione delle potenziali opportunità di carriera legate alla VR e all'AR, preparandosi per un futuro in cui queste tecnologie saranno sempre più presenti.</p> <p style="text-align: center;"><b>Percorso dettagliato</b></p> <p><b>Incontro 1: Introduzione alla Realtà Virtuale (VR) 2 ore</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Obiettivi:</b> Comprendere cos'è e cosa la realtà virtuale.</li><li>• <b>Contenuti:</b> Definizione di VR e panoramica storica. Differenze tra VR, AR (realtà aumentata) e MR (realtà mista). Potenzialità della tecnologia VR. Introduzione ai visori Meta Quest 2 e alle loro funzionalità di base.</li><li>• <b>Attività pratica:</b> Familiarizzazione con i visori Meta Quest 2: configurazione iniziale, interfaccia utente e navigazione di base. Sensori di movimento, display stereoscopici, tracciamento spaziale e feedback aptico...</li></ul>



## LICEO QUADRI

### **Incontro 2: VR al servizio di diversi ambiti disciplinari e approcci cognitivi** 2 ore

- **Obiettivi:** Comprendere le potenzialità della VR attraverso la conoscenza e sperimentazione di diverse applicazioni riguardanti diversi settori (scienze, italiano, lingue...)
- **Contenuti:** Esempi di utilizzo della VR in diversi ambiti disciplinari (quelle già testate)
- **Attività pratica:** Ogni alunno sceglierà di approfondire una o più delle applicazioni proposte

### **Incontro 3: Arte e VR (parte prima) 2 ore**

- **Obiettivi:** Capire come l'arte sia da sempre legata al virtuale. Scoprire come la VR stia influenzando l'arte contemporanea.
- **Contenuti:**
- Carrellata di esempi che dimostrino la virtualità dell'espressione artistica sin dall'antichità e lo sforzo che l'arte ha compiuto sulla riflessione dell'esistenza o meno di una realtà.
- Alcuni esempi di artisti contemporanei che lavorano con la realtà virtuale.
- **Attività pratica:** Esperienza con applicazioni VR che dimostrano diverse tecniche di interazione (es. Open Brush per la pittura in VR).

### **Incontro 4: Arte e VR (parte seconda) 2 ore**

- **Obiettivi:** Capire come la VR sia utile alla divulgazione e valorizzazione del patrimonio artistico
- **Contenuti:** Mostre virtuali e esperienze di realtà aumentata in contesti museali. Mostre immersive. Tour virtuali
- **Attività pratica:** Creazione di una mostra virtuale su piattaforma Spatial.

### **Incontro 5: Realtà Virtuale e Narrazione 2 ore**

- **Obiettivi:** Analizzare come la VR può trasformare la narrazione e il racconto di storie.
- **Contenuti:** Esplorazione di esperienze narrative interattive in VR (es. giochi narrativi, documentari immersivi). Discussione sulle differenze tra narrazione lineare e non lineare in VR.
- **Attività pratica:** Esperienza con contenuti VR narrativi e discussione su come questi cambiano il ruolo dello spettatore.

### **Incontro 6: Filosofia e Realtà Virtuale (Parte prima) 2 ore**

- **Obiettivi:** Esplorare le connessioni tra filosofia e VR. Analizzare il mito della caverna di Platone in relazione alla VR Approfondire le teorie filosofiche legate alla percezione della realtà. Analizzare il concetto di "simulazione" in filosofia e scienza. Il dubbio metodico di Cartesio. L'idealismo di Berkeley. Il "velo di Maya" di Schopenhauer



## LICEO QUADRI

	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Contenuti:</b> Il mito della caverna di Platone. Parallelismi tra il mito e l'esperienza VR. Introduzione al concetto di realtà percepita vs realtà oggettiva</li><li>● <b>Attività pratica:</b> Creazione di un semplice scenario VR che illustri il mito della caverna. Discussione guidata sulle implicazioni filosofiche. Creazione di scenari VR che illustrino i concetti filosofici discussi. Dibattito guidato: "Viviamo in una simulazione?"</li></ul> <p><b>Incontro 7: Filosofia e Realtà Virtuale (Parte seconda) 2 ore</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Obiettivi:</b> Approfondire teorie filosofiche contemporanee sulla realtà e percezione. Analizzare le teorie di Donald Hoffman sulla natura della realtà</li><li>● <b>Contenuti:</b> Introduzione alle teorie di Donald Hoffman. Il concetto di "interfaccia utente" della realtà. Implicazioni per la VR e la nostra comprensione del mondo</li><li>● <b>Attività pratica:</b> Creazione di scenari VR che illustrino i concetti di Hoffman. Discussione guidata sulle implicazioni delle teorie per la VR e oltre.</li></ul> <p><b>Incontro 8: Gamification e Realtà Virtuale 2 ore</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Obiettivi:</b> Comprendere i principi della gamification. Esplorare l'uso della gamification in contesti educativi VR</li><li>● <b>Contenuti:</b> Concetti base di gamification Esempi di gamification in ambienti VR educativi. Progettazione di esperienze VR coinvolgenti</li><li>● <b>Attività pratica:</b> Creazione di un mini-gioco educativo in VR. Test e valutazione dei giochi creati dai compagni</li></ul> <p><b>Incontro 9: Avatar e Intelligenza Artificiale in VR 2 ore</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Obiettivi:</b> Esplorare il concetto di avatar in VR. Comprendere le applicazioni dell'AI nella creazione di avatar</li><li>● <b>Contenuti:</b> Definizione e tipi di avatar in VR. AI per la creazione di avatar realistici. Implicazioni etiche dell'uso di avatar AI</li><li>● <b>Attività pratica:</b> Creazione e personalizzazione di un avatar. Interazione con avatar guidati da AI in ambiente VR</li></ul> <p><b>Incontro 10: Presentazione Progetti e Riflessioni Finali 2 ore</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Obiettivi:</b> Presentare i progetti sviluppati durante il corso. Riflettere sull'esperienza e le prospettive future della VR</li><li>● <b>Contenuti:</b> Breve ripasso dei concetti chiave del corso. Discussione sulle prospettive future della VR. Riflessioni etiche sull'uso della VR</li><li>● <b>Attività pratica:</b> Presentazione dei progetti di musei virtuali e altre creazioni VR. Sessione di feedback e discussione aperta sul futuro della VR</li></ul>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 numero massimo iscritti: 15
Numero di ore	20 ore
Orario di svolgimento	2 ore settimanali nel primo pomeriggio



## LICEO QUADRI

Periodo di svolgimento	Ottobre/febbraio
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO



LICEO QUADRI

Titolo attività	Laboratorio di Astronomia
Docente proponente	Pegoraro Aldo, Piazza Giulia
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Contenuto del laboratorio</b></p> <p><b>Strumenti per l'astronomia moderna</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementi di ottica geometrica e di ottica ondulatoria</li><li>• Telescopi rifrattori e riflettori</li><li>• Le principali configurazioni ottiche dei moderni telescopi</li><li>• La meccanica dei telescopi moderni: montature equatoriali e altazimutali</li><li>• Stazionamento di telescopio in montatura equatoriale (in possesso della scuola)</li><li>• La fotografia:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Fotografia analogica (emulsione fotografica) e digitale.</li><li>○ L'impatto della fotografia nella moderna ricerca scientifica, con particolare riguardo alla moderna ricerca astronomica</li><li>○ Elementi di analisi di immagini digitali: semplici esempi sull'uso dei moderni software per astronomia. Utilizzo di immagini provenienti da archivi pubblici.</li></ul></li><li>• Presa dati con gli strumenti in dotazione alla Scuola</li><li>• Il planetario: Storia (ricorre il centenario della messa in funzione del primo planetario moderno)</li><li>• Cenni alla struttura di un moderno planetario digitale. Uso e impiego dello stesso, con esercitazioni per i partecipanti al corso (il planetario utilizzato sarà quello attualmente in funzione presso il Liceo Quadri)</li></ul> <p><b>Elementi di astrofisica</b></p> <p><u>Le magnitudini stellari</u></p> <p><u>Stelle:</u> Grandezze fondamentali e cenni alla struttura di una stella di sequenza principale</p> <p><u>Il corpo nero</u></p> <p><u>Gli spettri stellari</u></p> <p><u>Pianeti:</u> il sistema solare e i pianeti extrasolari: tecniche per la ricerca di pianeti extrasolari</p> <p><u>Galassie e loro morfologia:</u> diagramma di Hubble</p> <p><u>Le distanze in astronomia:</u> metodo della parallasse; metodo delle cepheidi; redshift e formula di Hubble.</p>



## LICEO QUADRI

	<p style="text-align: center;"><b>Obiettivi del laboratorio</b></p> <p>Avvicinare gli studenti ai temi della moderna astrofisica, sia dal punto di vista teorico, che sotto l'aspetto tecnico-pratico. Introdurre gli studenti alle tecniche di analisi delle immagini digitali. Conoscere il planetario come strumento di didattica dell'astronomia.</p> <p style="text-align: center;"><b>Competenze e abilità</b></p> <p>verranno sviluppate competenze di carattere teorico (fisico – matematiche), laboratoriali, informatiche e di lavoro di gruppo.</p> <p style="text-align: center;"><b>Modalità di realizzazione:</b></p> <p>lezioni frontali, e attività pratiche riguardo alla conoscenza e all'uso di semplice strumentazione per l'astronomia e della raccolta; elementi di analisi di dati. Uso attivo del planetario del Liceo "G.B. Quadri".</p>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 numero massimo iscritti: 30
Numero di ore	30 ore
Orario di svolgimento	Pomeridiano dalle ore 14:00 alle ore 16:00
Periodo di svolgimento	ottobre 2024 – marzo 2025
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO per le sole ore di attività laboratoriale



## LICEO QUADRI

Titolo attività	Robotica e IoT
Docente proponente	Benna Diego, Fabris Enrico
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• ...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Contenuti:</b> Il percorso didattico è incentrato sull'apprendimento della programmazione con Arduino e sull'esplorazione delle basi dell'IoT utilizzando ESP32. Gli studenti svilupperanno un'automobile che segue le linee e la domotizzazione di un impianto di luci.</li><li>• <b>Competenze/Abilità:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ capacità di programmare microcontrollori Arduino ed ESP32,</li><li>○ abilità nel montaggio e nell'integrazione di componenti hardware,</li><li>○ capacità di lavorare in team e risolvere problemi tecnici.</li></ul></li><li>• <b>Obiettivi:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ fornire agli studenti le competenze di base per programmare e utilizzare Arduino ed ESP32,</li><li>○ realizzare un'automobile che segue le linee, comprendendo il funzionamento di sensori e attuatori.</li><li>○ introdurre i concetti fondamentali dell'IoT e sviluppare un sistema di domotica per il controllo di luci.</li></ul></li><li>• <b>Modalità di realizzazione:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ lezioni teorico/pratiche in laboratorio di informatica,</li><li>○ attività di gruppo per favorire la collaborazione e il problem solving.</li></ul></li></ul>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 numero massimo iscritti: 30
Numero di ore	30 ore ripartite in due laboratori paralleli
Orario di svolgimento	14:00 – 16:00 (1 incontro settimanale per ciascun laboratorio)
Periodo di svolgimento	01/10/2024 - 19/11/2024
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO



## LICEO QUADRI

Titolo attività	Laboratorio di Bioinformatica - CUSMIBIO
Docente proponente	Grendene Alessandra
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• ...</li></ul>	<b>Attività elettiva per gli studenti delle classi quinte SC e SA</b> tenuti da docenti universitari e/o esperti esterni che prevedono attività svolte dagli studenti in prima persona. <b>“Laboratorio di Bioinformatica”:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• introduzione alla bioinformatica (cosa è, a cosa serve);</li><li>• le banche dati (come si usano e quale scegliere per i diversi ambiti scientifici);</li><li>• attività “Caccia al Gene”;</li><li>• attività l'evoluzione delle proteine in bioinformatica.</li></ul>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 numero massimo iscritti: 20
Numero di ore	2 gruppi: ciascuno svolgerà 10 h in 5 incontri da 2 h (concentrate in una settimana)
Orario di svolgimento	Il percorso elettivo si svolge tutto in orario co-curricolare (PCTO pomeridiano)
Periodo di svolgimento	Ottobre
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO





## LICEO QUADRI

Titolo attività	OSTEOARC
Docente proponente	Pisa Giulia
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• ...</li></ul>	<p><b>Attività elettiva per tutti gli studenti del triennio</b> che alterna parti teoriche a parti pratiche con lo scopo di introdurre l'utilizzo delle tecnologie digitali FLOS (Free Libre and Open Source) nell'ambito del Patrimonio Culturale, in particolare dell'osteologia archeologica, sottolineando l'approccio interdisciplinare.</p> <p>In particolare, la parte osteologica introdurrà l'utilizzo di strumenti di misura quali il calibro e la tavoletta osteometrica, il profilo biologico (diagnosi di sesso, età alla morte, statura), la paleopatologia; si introdurranno le pubblicazioni scientifiche, si farà una prova di una stesura di un articolo scientifico e si mostrerà la navigazione nel Metaverse MAPOD4D come strumento di divulgazione e valorizzazione del Patrimonio Culturale, in particolare del materiale osteo-archeologico.</p> <p>Per la parte delle tecnologie digitali sarà introdotto il FLOSS, il progetto del Metaverse MAPOD4D e il flusso di lavoro, la Community, lo storytelling e lo storyboard; si mostreranno la fotogrammetria e lo scanner a luce strutturata; si vedrà come realizzare un Metaverse MAPOD4D.</p> <p>Rispetto al progetto rivolto alle classi, questo si configura come un'attività di approfondimento (comunque fruibile anche da chi non avesse seguito i laboratori del mattino) e maggiormente arricchita nell'ambito pratico.</p>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 numero massimo iscritti: 20
Numero di ore	percorso elettivo di 20 h
Orario di svolgimento	Il percorso elettivo è tutto in orario co-curricolare (PCTO) indicativamente ciascun gruppo svolgerà 8 incontri da 2,5 h o 10 da 2 h
Periodo di svolgimento	Gennaio-Febbraio
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO



## LICEO QUADRI

Titolo attività	QUADRI STEM
Docente proponente	Grendene Alessandra
Descrizione sintetica del percorso: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>contenuti;</i></li><li>• <i>competenze/abilità;</i></li><li>• <i>obiettivi;</i></li><li>• <i>modalità di realizzazione;</i></li><li>• ...</li></ul>	<b>Attività elettiva per tutti gli studenti del triennio</b> che approfondirà differenti argomenti inerenti alle discipline STEM (possibile partecipare anche più laboratori) <ol style="list-style-type: none"><li>1. Agricoltura cellulare - la produzione di carne in laboratorio può essere una delle risposte sostenibili a livello ambientale rispetto ai tradizionali allevamenti animali.</li><li>2. Utilizzo di scienza e tecnologie nelle indagini delle polizie internazionali: come si monitora il dark web, come si scoprono i traffici di armi e droga utilizzando internet.</li><li>3. Utilizzo dell'IA generativa - come l'IA generativa sta cambiando il nostro modo di interfacciarsi con la realtà. ChatGTP è solo l'inizio.</li><li>4. Innovazione sui nuovi materiali, in particolare compositi rinforzati in fibra di carbonio e vetro.</li><li>5. Geoturismo attraverso il Sistema Solare.</li><li>6. Shaking World - terremoti (dove, come e quando).</li><li>7. Telerilevamento e monitoraggio del territorio.</li><li>8. Vulcani - impatto sul pianeta e sulla società.</li><li>9. Rocce e pietre da costruzione.</li></ol>
Destinatari	numero minimo iscritti: 9 (ciascun laboratorio) numero massimo iscritti: 20 (ciascun laboratorio)
Numero di ore	Ogni laboratorio dura 4 h
Orario di svolgimento	Il percorso elettivo si svolge tutto in orario co-curricolare (PCTO)
Periodo di svolgimento	I laboratori si svolgeranno nell'arco dell'anno scolastico (termine tassativo 30 aprile), indicativamente tra ottobre e aprile
Valutabilità per	<input type="checkbox"/> Educazione civica ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario curricolare</i> ) <input type="checkbox"/> Orientamento ( <i>attività in orario extra curricolare</i> ) <input checked="" type="checkbox"/> PCTO