



Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 3.2 “Scuola 4.0. Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU – “Azione 1: Next generation classrooms - Ambienti di apprendimento innovativi”

Titolo del Progetto: “Ambienti di apprendimento innovativi “

CNP: M4C1I3.2-2022-961-P-17713

C.U.P.: F84D22005480006

Progetto metodologico-didattico e innovazione strumentale dei nuovi ambienti

della prof.ssa Campo Grazia

La Dirigente scolastica, con lettera prot.n. 5511 del 16/06/2023, ha incaricato la sottoscritta quale “Supporto alla progettazione metodologica-didattica e all’innovazione strumentale dei nuovi ambienti” relativi al Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 3.2 “Scuola 4.0. Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU – “Azione 1: Next generation classrooms - Ambienti di apprendimento innovativi” Titolo del Progetto: “Ambienti di apprendimento innovativi”.

Nell’ambito dell’incarico mi sono stati assegnati i seguenti compiti:

- svolgere un sopralluogo accurato dei locali destinati alle attrezzature di cui al progetto,

propedeutico alla progettazione didattica e del setting d'aula;

- partecipare agli Incontri periodici, anche in videoconferenza, con il Dirigente Scolastico e/o delegato per le opportune strategie d'intervento, per le indicazioni di progetto e per la socializzazione delle attività;
- predisporre un prospetto di massima delle nuove risorse digitali innovative potenzialmente utilizzabili negli ambienti coinvolti nel progetto e delle metodologie didattiche innovative coerenti con le finalità progettuali e del relativo setting degli ambienti coinvolti nel progetto per orientare le scelte, da parte Progettista esecutivo, sulle risorse digitali da acquisire;
- collaborare con il Progettista esecutivo del progetto per la predisposizione del prospetto delle nuove risorse innovative potenzialmente utilizzabili negli ambienti coinvolti;
- interagire con la piattaforma di gestione "Futura - La scuola per l'Italia di domani" per le attività di propria competenza;
- collaborare con il Dirigente Scolastico e con il Direttore SGA per tutte le problematiche relative al progetto, al fine di soddisfare tutte le esigenze che dovessero sorgere per la corretta e completa realizzazione del piano, partecipando alle riunioni necessarie al buon andamento delle attività;
- presentazione del Registro delle Attività effettuate con l'esplicitazione della data dell'intervento, le ore dell'intervento (dalle ... alla ...), descrizione dell'intervento e la firma sulla riga dell'intervento;
- collaborare con gli altri membri coinvolti nella realizzazione del progetto per organizzare momenti di informazione riguardo all'uso delle tecnologie acquisite e delle metodologie didattiche attivabili.

I compiti assegnati sono stati svolti attraverso i seguenti step:

- Analisi del progetto di massima redatto dall'Istituto e accettato con accordo di concessione prot. n. 43515 del 17/03/2023;
- Analisi del profilo culturale, educativo e professionale dei Licei (PECUP) per una possibile correlazione alla didattica digitale;
- Sopralluogo accurato dei locali destinati alle attrezzature;
- Ricognizione della strumentazione digitale posseduta dalla scuola;
- Analisi del P.T.O.F. e del P.d.M.;

- Collaborazione con la Dirigente Scolastica, la Direttrice dei Servizi generali amministrativi e gli altri membri coinvolti nella realizzazione del progetto;
- Collaborazione con il progettista esecutivo del progetto per la predisposizione del prospetto sulle risorse digitali da acquisire;
- Redazione di un prospetto di massima delle nuove risorse digitali innovative potenzialmente utilizzabili negli ambienti coinvolti nel progetto;
- Redazione di un prospetto delle metodologie didattiche innovative coerenti con le finalità progettuali e del relativo setting degli ambienti coinvolti nel progetto.

Analisi del progetto di massima redatto dall'Istituto e accettato con accordo di concessione prot. n. 43515 del 17/03/2023

Il Progetto presentato dalla scuola ha l'obiettivo di trasformare 25 aule in ambienti di apprendimento innovativi che portino a una trasformazione della didattica da tradizionale a innovativa, coinvolgente, stimolante. Nel progetto è già presente la valutazione degli spazi che ha portato all'adozione di un sistema ibrido per dare la possibilità a un maggiore numero di studenti di usufruire dei nuovi ambienti, facendo ruotare la tecnologia e le classi attraverso l'utilizzo di configurazioni flessibili e rimodulabili. Nella stesura del progetto di massima autorizzato si è tenuto conto del PECUP del liceo, proponendo l'acquisto di software e hardware necessari per il potenziamento dell'apprendimento delle lingue straniere e delle materie scientifiche. Viene proposta, anche, la realizzazione di un'aula immersiva all'avanguardia, dotata di tecnologia semplice e immediata, con una piattaforma dedicata e sicura in modo da permettere agli studenti di immergersi nel fantastico scibile umano attraverso il metaverso.

Il rapporto tra il profilo culturale, educativo e professionale dei Licei (PECUP) e la didattica digitale

Il Liceo scientifico statale "Enrico Fermi" di Sciacca presenta agli studenti un notevole ventaglio di offerte formative nei seguenti diversi indirizzi: Scientifico, Scientifico opzione scienze applicate, Linguistico, Scienze umane e Scienze Umane opzione Economico Sociale. Come si evince dall'allegato A al DPR 89 del 2010, il sistema dei licei, a conclusione dei percorsi di studio, consente agli studenti di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni e in parte specifici dei distinti percorsi. I risultati di apprendimento comuni consentono di approfondire e sviluppare conoscenze, abilità e competenze nelle aree: metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica; quelli specifici sono

peculiari di ciascun percorso liceale. Particolare attenzione bisogna porre all'acquisizione delle competenze digitali, che, come peraltro sottolineato dal Profilo, è un tema sviluppato nel primo biennio di ciascun percorso all'interno della disciplina Matematica ed è disciplina a sè stante, Informatica, nell'indirizzo scientifico opzione scienze applicate. La competenza digitale è, al contempo, frutto del lavoro "sul campo" in tutte le discipline. L'utilizzo delle TIC, infatti, è strumentale al miglioramento del lavoro in classe e come supporto allo studio, alla verifica, alla ricerca, al recupero e agli approfondimenti personali degli studenti.

Anche se lo sbocco naturale di uno studente liceale è nella prosecuzione degli studi a un livello superiore, è bene che gli studenti liceali abbiano contezza delle diverse professioni emergenti nel mondo del lavoro e, pertanto, risulta necessario e imprescindibile coniugare il PECUP attraverso la didattica digitale per fornire agli studenti gli strumenti digitali necessari sia nel proseguimento dello studio, sia in un eventuale inserimento nel mondo del lavoro.

La tecnologia sta cambiando in modo esponenziale la società in cui viviamo e la scuola non può rimanere indietro rispetto a tali cambiamenti. Il mondo del lavoro è in continua evoluzione per l'avvento dell'informatica, ormai presente ovunque. Tutto il mondo è coinvolto in una rivoluzione digitale che ha profondamente modificato l'esercizio di quasi tutte le professioni. La Randstad Research, una multinazionale olandese che si occupa di ricerca, selezione e formazione di risorse umane, ha stilato un elenco di professioni digitali del futuro che occorre conoscere al fine di preparare l'inserimento dei giovani nel futuro mondo del lavoro: broker delle tecnologie, designer, esperto di sistemi di operatività a distanza, progettista di sistemi di software e hardware integrati, specialista delle nuove frontiere della cybersecurity, programmatori di computer quantici, gestore della blockchain, personale sanitario in grado di integrare attività in presenza e da remoto, ecc..

Alla luce delle suddette riflessioni, la realizzazione del progetto mira al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e al successo formativo dei nostri studenti attraverso l'acquisizione delle competenze proprie liceali mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie in tutte le discipline per un pieno inserimento sociale lavorativo o per la prosecuzione degli studi. La scuola è porta di accesso al futuro sociale dei giovani e, oggi, ancor di più che nel passato, la scuola ha il compito di guidare e orientare i giovani adolescenti.

Con il compito che mi è stato affidato, anche in qualità di animatore digitale dell'Istituto, sono stata chiamata a scegliere la strumentazione necessaria da impiegare nelle nostre classi secondo gli indirizzi di studio presenti. Però, l'acquisto di tale strumentazione non basta se alla base non vi è la volontà dei docenti di innovare la propria didattica mediante l'impiego di metodologie innovative. A tale proposito, sarebbe necessario e opportuno che i dipartimenti disciplinari lavorassero per la

stesura di un curriculum verticale in cui inserire l'acquisizione delle competenze disciplinari attraverso l'impiego della didattica digitale.

Sopralluogo accurato dei locali destinati alle attrezzature;

Da un sopralluogo accurato dei locali risulta che l'Istituto, allo stato attuale, è costituito da tre plessi: via Parma, via Piacenza e via Nenni. Nel plesso di via Parma e in via Piacenza si trovano circa 20 classi per ciascuno. Nel plesso di via Nenni sono allocate 11 classi dell'indirizzo Scienze Umane e Scienze Umane opzione Economico sociale. Un nuovo edificio in cui saranno collocati gli uffici amministrativi e la presidenza, dovrebbe essere a breve consegnato dal libero consorzio provinciale.

Il plesso di via Nenni, alla consegna del nuovo edificio, sarà riconsegnato al libero consorzio provinciale e, tutte le classi esistenti dovranno essere allocate nei plessi di via Parma e di via Piacenza. Le aule del piano terra e del primo piano di via Parma così come tutte le aule del plesso di via Piacenza hanno una superficie di 25/30 m², più piccole risultano essere alcune aule del secondo piano di via Parma che possono contenere al massimo classi formate da non più di venti alunni. Quasi tutte le aule sono dotate di una piccola anti aula.

Nel plesso di via Piacenza si trova un laboratorio informatico e un laboratorio scientifico. Al secondo piano di via Parma si trova un piccolo laboratorio di robotica. Attualmente le aule sono arredate con cattedre obsolete, banchi monoposto o sedie girevoli con ruote.

Ricognizione della strumentazione digitale posseduta dalla scuola

In ciascuna aula si trovano un monitor touch screen e un notebook ad uso dei docenti. In istituto vi sono due carrelli mobili contenenti notebook e ipad.

Nel laboratorio di robotica sono presenti dei pc fissi obsoleti, alcuni kit per l'insegnamento delle STEM, un robot didattico, alcuni droni, una macchina fotografica 360°, alcuni visori meta.

Nel laboratorio scientifico vi sono valigette contenenti kit sperimentali che coprono quasi per intero i "programmi" standard che si svolgono al Liceo.

Nell'aula di informatica di via Piacenza si trovano 20 pc fissi acquistati da poco grazie a un finanziamento ministeriale. Tutta la tecnologia presente è stata acquistata grazie ai vari finanziamenti FESR PON, decreto ristori, ecc..

Purtroppo, allo stato attuale, i laboratori mobili sono stati poco utilizzati così come poco frequentati sono i laboratori.

Collaborazione con il progettista esecutivo del progetto per la predisposizione del prospetto sulle risorse digitali da acquisire

Il Progetto Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 3.2 “Scuola 4.0. Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU – “Azione 1: Next generation classrooms - Ambienti di apprendimento innovativi” Titolo del Progetto: Ambienti di apprendimento innovativi, ha l’obiettivo di trasformare, all’interno del nostro Istituto, 25 aule in ambienti di apprendimento innovativi che portino a una trasformazione della didattica da tradizionale a innovativa, coinvolgente, stimolante. L’attenta valutazione degli spazi, ha condotto l’istituto a proporre nel progetto l’adozione di un sistema ibrido per diversi motivi come ad esempio la mancanza di spazi tali da permettere una piena trasformazione delle aule in ambienti di apprendimento innovativi permanenti, ma soprattutto per offrire la possibilità al maggiore numero di studenti possibili di usufruire dei nuovi ambienti facendo ruotare sia la tecnologia sia le classi. Per tali motivi si è scelto l’utilizzo di configurazioni laboratoriali flessibili e rimodulabili. Considerato il PECUP del liceo, in collaborazione con la Dirigente scolastica e il progettista esecutivo, si è deciso di proporre l’acquisto di software e hardware che coinvolgesse l’apprendimento delle lingue straniere e delle materie scientifiche. Inoltre si è deciso di e-realizzare un’aula immersiva e all’avanguardia, dotata di una tecnologia semplice e immediata, con una piattaforma dedicata e sicura in modo da permettere agli studenti di immergersi nel fantastico scibile umano attraverso il metaverso.

Dopo diversi incontri con la Dirigente scolastica e il progettista esecutivo, ho proceduto a redigere il prospetto di massima delle nuove risorse digitali innovative coerenti con le finalità progettuali potenzialmente utilizzabili perché coerenti con il profilo educativo e culturale del liceo, che è stato trasmesso alla Dirigente scolastica il 31/07/2023 ed è stato acquisito agli atti con prot. n. 6534, lasciando al progettista esecutivo la flessibilità di stabilire le quantità e le caratteristiche delle strumentazioni proposte.

In sintesi, in tale prospetto di massima delle nuove risorse digitali innovative potenzialmente utilizzabili negli ambienti coinvolti nel progetto, si è proposto l’acquisto di

Descrizione
Notebook
Carrelli per notebook

Software di gestione delle lingue completo per la gestione informatica dell'aula
Laboratori scientifici completi di tutti i kit ed esperimenti che permettono, attraverso l'uso di collezioni scientifiche incluse, l'osservazione di fenomeni scientifici e l'esecuzione di esperienze nella scuola secondaria in ambito di Fisica, Chimica, Biologia ed Energie Alternative.
Software MozaWeb per la fruizione dei contenuti 3D con contenuti per 5 anni di tutte le materie per osservare fenomeni scientifici, visionare in 3D sui monitor esperimenti e lezioni didattiche innovative
Aula immersiva Wallet con struttura portante posizionata presso l'aula posta al secondo piano ex sala linguistica completa di tutto quello che occorre per visionare video immersivi
Cattedre colorate con Cassetto laterale
Adeguamento impiantistica per Wallet per aula immersiva
Laboratori mobile linguistici

Il progettista esecutivo redigendo il capitolato disciplinare tecnico ha stabilito:

Q.ta	Descrizione
100,00	Notebook i5-1235 Ram 8Gb SSD 256 Gb Win 11 Pro
4,00	Carrelli per notebook fino a 35 posti per ricarica
100,00	Software di Gestione per ogni notebook per la gestione delle lingue Nibelung completo per la gestione informatica dell'aula
3,00	Laboratorio scientifico Scienze Bus completo di tutti i kit ed esperimenti ScienceBus permette, attraverso l'uso di collezioni scientifiche incluse, l'osservazione di fenomeni scientifici e l'esecuzione di esperienze nella scuola secondaria in ambito di Fisica, Chimica, Biologia ed Energie Alternative. Vassoi- kit esperimenti scientifici
25,00	software MozaWeb per la fruizione dei contenuti 3D con contenuti per 5 Anni di tutte le materie per osservare fenomeni scientifici,

	visionare in 3D sui monitor esperimenti e lezioni didattiche innovative
1,00	Aula immersiva Wallet 3 x2 con struttura portante posizionata presso l'aula posta al secondo piano ex sala linguistica completa di tutto quello che occorre per visionare video immersivi
25,00	Cattedre colorate con Cassetto laterale
1,00	Adeguamento impiantistica per Wallet per aula immersiva
2,00	Armadio h. 180 lunghezza 1,00 Spessore 40 per divisione aula
5,00	BOXIO Ambiente linguistico mobile codice mepa: Boxio

Tale progetto è stato approvato dalla Dirigente scolastica con decreto prot.n. 6575 del 01/08/2023.

Intervento Previsto dal Progetto

Il progetto prevede la digitalizzazione di almeno il 50% delle classi che permetteranno di raggiungere gli obiettivi di digitalizzazione di tutto l'istituto considerando anche i precedenti finanziamenti ottenuti dall'ente.

Come da progetto esecutivo dell'ing. Bono Giuseppe, gli ambienti di apprendimento innovativi saranno così strutturati: in Istituto saranno presenti 100 notebook acquistati attraverso il finanziamento PNRR class a cui si aggiungeranno i notebook e ipad già presenti, in totale si avranno sei carrelli mobili contenenti all'incirca 150 notebook/ipad che potranno essere utilizzati contemporaneamente da diverse classi.

Il software Mozaweb permetterà presentazioni, animazioni, video e pubblicazioni importate dalla Mediateca. Le animazioni potranno essere accessibili agli alunni anche da casa sulla piattaforma online. Nella maggior parte delle animazioni 3D gli alunni potranno fare una passeggiata virtuale, proprio come nei loro videogiochi preferiti. Le animazioni includono anche narrazioni ed esercizi interattivi che favoriscono l'apprendimento. E' presente anche un Editor di esercizi integrato per la creazione di fogli di lavoro personalizzati da inserire in pubblicazioni e presentazioni per riprodurli in aula.

Attraverso l'utilizzo del software, gli alunni accederanno ai propri quaderni interattivi, esploreranno i contenuti (scene 3D e video), svolgeranno esperimenti virtuali utilizzando app educative, imparare giocando, risolvendo compiti in classe, accedendo ai propri manuali digitali. La piattaforma permette, altresì, agli insegnanti di condividere con i colleghi quaderni e piani di lezione, creati in mozaBook.

A disposizione degli alunni e docenti si troveranno, altresì, Laboratori Scientifici Mobili che permetteranno, attraverso le collezioni incluse, l'osservazione di fenomeni scientifici e l'esecuzione di esperienze nell'ambito della Fisica, Chimica e Biologia.

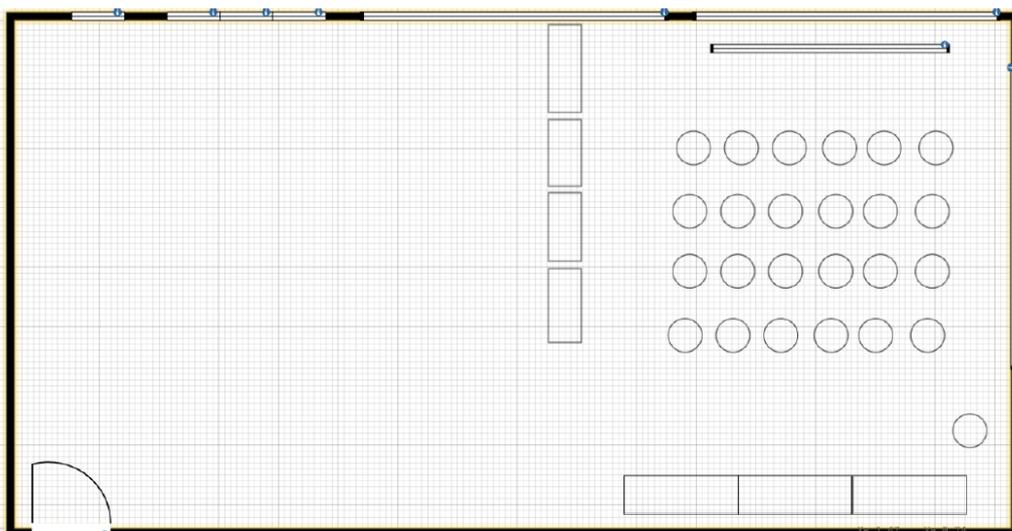
Le esperienze si potranno eseguire in classe in maniera semplice e veloce e permetteranno una migliore e diretta comprensione dei fenomeni

Gli studenti potranno analizzare attraverso gli esperimenti le diverse branche della fisica e delle scienze, dalla meccanica, alla termodinamica, all'elettromagnetismo, alla biologia e alla chimica.

All'interno del progetto è prevista la realizzazione di un'aula immersiva di dimensione 3 x 2 mt del tipo wallet con struttura autoportante da installare nell'aula ex laboratorio linguistico. A corredo dell'aula immersiva è previsto anche un controller per l'erogazione da parte del docente che permette ai ragazzi di fruire di contenuti immersivi con un sistema in double surround per rendere immersivi i contenuti. A completare il progetto vi sono i laboratori mobili per lo studio delle lingue straniere. Saranno presenti in istituto, nove laboratori linguistici di cui cinque acquistati con il finanziamento PNRR class che potranno essere utilizzati contemporaneamente. Per l'apprendimento delle lingue sono previsti anche 100 Software per la gestione delle lingue completi.

Setting d'aula

L'aula immersiva sarà realizzata nella seconda metà dell'ex laboratorio linguistico, al secondo piano del plesso di via Parma.



I laboratori mobili linguistici e scientifici potrebbero essere posizionati nelle anti-aule presenti in istituto.

Prospetto delle metodologie didattiche innovative coerenti con le finalità progettuali e del relativo setting degli ambienti coinvolti nel progetto.

Con il Piano "Scuola 4.0" il Ministero dell'Istruzione e del Merito sta promuovendo la trasformazione degli spazi scolastici in ambienti innovativi di apprendimento. Il rinnovamento degli spazi trascinerà i docenti nell'utilizzo di una didattica che, necessariamente, diventerà sempre più digitale. I docenti e il personale della scuola, entro il prossimo anno, dovranno essere formati all'utilizzo del digitale per favorire l'apprendimento dei contenuti didattici delle diverse discipline.

Nel redigere il prospetto delle metodologie didattiche innovative coerenti con le finalità progettuali, oltre a tener conto del PECUP; ho tenuto conto anche del **DigComp 2.2**, il documento dell'Unione Europea che contiene l'elenco delle competenze digitali che i cittadini devono possedere. Tale documento pubblicato nel 2013 e aggiornato nel 2022, raggruppa le competenze in 5 macroaree: alfabetizzazione su informazioni e dati, comunicazione e collaborazione, creazione di contenuti digitali, sicurezza, risolvere problemi.

Dall'analisi dell'Area 1, alfabetizzazione su informazioni e dati, si evince che Il cittadino europeo non solo deve sapere navigare, ricercare, filtrare le informazioni e i contenuti digitali ma, tali informazioni debbono essere analizzate, valutate, comprese, interpretate e verificate in maniera critica dall'utente, per evitare di incorrere in fake news, imparando a riconoscere le fonti attendibili e verificando la veridicità e l'autenticità delle informazioni.

Il cittadino europeo deve, altresì, sapere gestire i dati, organizzandoli in un ambiente strutturato. Solo attraverso una gestione ordinata del nostro materiale multimediale potremo essere in grado di recuperarlo con facilità quando necessario.

L'Area 2, comunicazione e collaborazione, pone l'attenzione sulle relazioni umane e su noi stessi. Occorre saper collaborare mantenendo una certa buona educazione anche attraverso le tecnologie digitali. Il documento mette, altresì, in rilievo le competenze necessarie per esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali, cioè è importante sapere chiedere un certificato, un documento, effettuare pagamenti, ecc.. ma anche sapere tutelare i propri dati digitali e proteggere la propria reputazione online.

L'area 3, creazione di contenuti digitali, interessa in maggiore misura la scuola perché si fa riferimento alla capacità di sviluppare e rielaborare i contenuti digitali di varia natura, dall'elaborazione di un testo al montaggio di un video. Il documento sottolinea l'importanza che questi contenuti, già presenti in rete, non si presentino come copia-incolla ma siano invece "nuovi, originali e rilevanti", in cui emergano anche argomentazioni personali. La competenza successiva pone l'attenzione sui copyright e le licenze. Un esempio a questo proposito riguarda le immagini

che scarichiamo da internet senza preoccuparci di un'eventuale proprietà autoriale. Questa competenza digitale fa dunque riferimento alle norme che vincolano l'utilizzo di immagini sotto copyright. Infine abbiamo la programmazione, ovvero la capacità di pianificare e sviluppare una sequenza di istruzioni per un sistema informatico per risolvere un problema o svolgere un compito. Un esempio potrebbe essere la capacità di programmare un videogioco o un robot.

L'area 4, "sicurezza", mette in rilievo l'importanza della protezione dei propri dispositivi, i dati personali e la privacy, la propria salute, il proprio benessere e l'ambiente. Riguarda la protezione dei dispositivi, dei dati personali e della privacy, della salute, del benessere, dell'ambiente.

I dispositivi vanno protetti mediante password sicure, così come allo stesso modo occorre proteggere i nostri account. Occorre fare attenzione ai tentativi di phishing.

Il documento invita inoltre a prendere visione dei regolamenti relativi alla privacy che spesso sottoscriviamo alla cieca.

Occorre anche attenzionare la protezione della salute e del benessere. Le tecnologie digitali possono comportare rischi, dai più banali mal di schiena fino a forme di dipendenza dai social e dall'intrattenimento virtuale. L'ultima competenza specifica è legata alla protezione dell'ambiente e alla consapevolezza dell'impatto ambientale che le nuove tecnologie comportano.

L'area 5, risolvere problemi, si concentra sull'individuazione e risoluzione di problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali. Il punto di partenza è la capacità di cercare in rete possibili soluzioni, attraverso i motori di ricerca e il supporto di esperti online. La seconda competenza specifica è dedicata all'individuazione di bisogni e risposte tecnologiche. Alcune funzioni, come lo zoom, le gesture o il controllo notturno della luminosità possono aiutare l'utente a creare maggior comfort e produttività. In seguito la guida invita ad un utilizzo creativo delle tecnologie digitali per creare nuove conoscenze innovando processi e prodotti. Infine l'ultima sotto-competenza si concentra su come individuare i divari nelle competenze digitali e dove intervenire per colmarli. La guida invita i cittadini a tenersi al passo con l'evoluzione digitale, aggiornandosi sia per mezzo della rete che attraverso il supporto di esperti.

Noi docenti del XXI secolo siamo chiamati ad un aggiornamento continuo che trova la propria bussola nel **DigCompEdu**, acronimo di Digital Competence Framework for Educators.

Nel DigCompEdu troviamo sei aree di competenze riferibili a tre differenti "scopi": lo sviluppo professionale, gli aspetti pedagogici e quelli relativi alle competenze digitali degli studi.

Le aree di competenza sono: Valorizzazione professionale, risorse digitali, pratiche di insegnamento e apprendimento, valutazione dell'apprendimento, valorizzazione delle potenzialità degli studenti, favorire lo sviluppo delle competenze digitali negli studenti.

L'area della valorizzazione professionale è importante perché ci permette di capire quanto sia importante la nostra competenza digitale e pedagogica.

Risorse digitali è importante perché ci permette di capire l'importanza della ricerca delle risorse digitali per arricchire l'offerta didattica e creare contenuti originali e personalizzati.

Pratiche di insegnamento e apprendimento permette di sfruttare le potenzialità delle tecnologie digitali e rendere la didattica più innovativa, coinvolgente.

Valutazione dell'apprendimento guida i docenti nell'utilizzo delle tecnologie digitali per rendere la valutazione più efficace, diversificata e personalizzata.

La valorizzazione degli studenti ci guida in una partecipazione personalizzata degli studenti. Favorire lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti è importante perché, ora più che mai, dobbiamo aiutare i giovani a sviluppare la loro competenza digitale in modo creativo e responsabile, occorre prepararli alle sfide del mondo digitale, e promuovere la loro partecipazione attiva alla società dell'informazione.

I livelli di padronanza per ciascuna area sono: novizio, esploratore, sperimentatore, leader, pioniere.

Le Competenze da acquisire per area sono:

Area 1 “Coinvolgimento e valorizzazione professionale”

Saper usare le tecnologie per

- **1.1 Comunicazione professionale:** comunicare con gli studenti, i genitori, i colleghi, ecc.
- **1.2 Collaborazione interprofessionale:** collaborare, condividere le proprie esperienze e risorse con la comunità scolastica.
- **1.3 Riflessione e sviluppo professionale:** riflettere sulla propria pratica educativa in modo da individuare le proprie esigenze di apprendimento e accedere a una formazione continua.

Area 2 “Risorse digitali”

- **2.1 Selezione e accesso:** individuare, valutare e selezionare le risorse digitali utili per la didattica, con attenzione particolare al rispetto delle regole relative a diritti d'autore e accessibilità.
- **2.2 Creazione e modifica:** creare e modificare le proprie risorse digitali.
- **2.3 Gestione e protezione:** gestire e organizzare le proprie risorse digitali in modo efficiente e sicuro.

Area 3 “Pratiche di insegnamento e apprendimento”

- **3.1 Insegnare:** includere le risorse digitali nei processi di insegnamento, al fine di rendere più efficace l'intervento educativo.
- **3.2 Apprendere:** sviluppare le proprie competenze digitali e pedagogiche.

- **3.3 Collaborare:** facilitare e migliorare la collaborazione tra gli studenti.

Area 4 “Valutazione dell’apprendimento”

- **4.1 Strategie di valutazione:** progettare valutazioni efficaci e appropriate.
- **4.2 Strumenti di valutazione:** creare e utilizzare strumenti di valutazione innovativi e validi, come ad esempio test online, portfolio digitali, rubriche, simulazioni, ecc.
- **4.3 Analisi dei dati di apprendimento:** analizzare e interpretare i dati di apprendimento degli studenti, al fine di monitorare i progressi e supportare il miglioramento.

Area 5 “Valorizzazione delle potenzialità degli studenti”

- **5.1 Diversificazione e personalizzazione:** diversificare e personalizzare le attività in base alle esigenze, agli interessi e agli stili di apprendimento degli studenti.
- **5.2 Motivazione e coinvolgimento attivo:** motivare e coinvolgere attivamente gli studenti, stimolando la loro curiosità, creatività e partecipazione.
- **5.3 Promozione del benessere digitale:** promuovere il benessere digitale degli studenti e prevenire cyberbullismo, dipendenza, disinformazione, ecc.

Area 6 “Favorire lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti”

- **6.1 Informazione e alfabetizzazione mediatica:** usare le informazioni che provengono da diverse fonti digitali e media, sviluppando la loro capacità di pensiero critico.
- **6.2 Comunicazione e collaborazione:** a comunicare e collaborare in modo efficace e responsabile.
- **6.3 Creazione di contenuti digitali e espressione personale:** creare e modificare contenuti digitali originali e significativi.
- **6.4 Sicurezza digitale e consapevolezza etica:** proteggere i propri dati personali
- **6.5 Risoluzione dei problemi e pensiero computazionale:** risolvere problemi complessi e a sviluppare il loro pensiero computazionale e ad adattarsi alle nuove tecnologie emergenti.

Per far sì che gli studenti possano raggiungere tali competenze, necessariamente occorre una trasformazione della didattica da tradizionale, frontale e esclusivamente trasmissiva a innovativa, collaborativa e digitale.

Le strategie didattiche tradizionali spaziano dalla classica lezione frontale, alla creative learning, alla discussione, alla peer to peer, alla flipped classroom.

La classica lezione frontale è sicuramente una metodologia valida perché portatrice di competenze di ascolto, di analisi, di sintesi, ma possono sorgere problemi quando essa diventa “esclusivamente” trasmissiva.

La didattica frontale “esclusivamente” trasmissiva può portare a:

1. Disattenzione che può divenire permanente, cronica demotivazione in quegli studenti che non arrivano a comprendere quanto spiegato dall’insegnante;
2. Non “inclusività” nel senso che non tiene conto degli stili di apprendimento degli alunni, sia di quelli che hanno difficoltà, sia delle eccellenze che ambirebbero a “fare di più” ma che, la nostra didattica orienta verso il basso;
3. ansia di prestazione soprattutto in prossimità delle verifiche perché lo studio è solo mnemonico.

Nell’era della “Scuola 4.0”, tutti i docenti siamo chiamati a interrogarci sul nostro modo di fare scuola, sulle strategie e metodologie didattiche da impiegare per far crescere i nostri giovani. Da tempo, nel mondo scolastico si parla di competenze, e, a volte, confrontandoci tra colleghi si ha l’impressione che tale termine arrivi dal mondo anglosassone e, che alcuni percepiscano tale termine come una sovrapposizione, anche, forse, purtroppo, inopportuna.

Tuttavia, se facciamo affidamento a una cultura pedagogica secolare, vediamo che la didattica per competenze è molto più radicata di quanto si creda. I più grandi pedagogisti del secolo scorso hanno messo in evidenza l’importanza delle competenze, delle esperienze come vero substrato per un apprendimento autentico che duri tutta la vita.

Ad esempio, la citazione *“l’educazione è la continua riorganizzazione o ricostruzione dell’esperienza”* sembra una frase moderna; essa suggerisce l’importanza di partire dall’esperienza, anzi, suggerisce che l’esperienza è la base su cui fondare l’educazione. Questa citazione è di John Dewey (1859-1952) e risale, ormai, a quasi un secolo fa.

“La creatività segue la padronanza, perciò la padronanza delle competenze è la priorità per i giovani talenti”, questa splendida citazione di Benjamin S.Bloom (1913-1999) lega tre termini fondamentali della didattica: creatività, competenze, talenti.

“L’esperienza precede la comprensione” è del massimo esperto dello sviluppo infantile Jean Piaget (1896-1980), *“L’insegnante deve assumere il ruolo di facilitatore, non di fornitore di contenuti”* è di Lev S. Vygotskij (1896-1934), *“Per insegnare bisogna emozionare. Molti però pensano ancora che se ti diverti non impari”* è di Maria Montessori (1870-1952), ed infine *“La creatività non è altro che un’intelligenza che si diverte”* è di Albert Einstein (1879-1955).

Di fronte alla personalità citate, in effetti, non si può non prendere atto che un modo diverso di fare scuola che non sia “esclusivamente” trasmissivo potrebbe portare a buoni, se non grandi risultati.

L’utilizzo della tecnologia innovativa nella didattica porta in sé i seguenti vantaggi:

- Offre un’esperienza emotiva e coinvolgente che attira l’interesse degli studenti;

- Facilita l'apprendimento e la trasmissione di concetti grazie a una maggiore immersione e interattività;
- Amplifica le percezioni della realtà tramite l'utilizzo di dispositivi tecnologici, coinvolgendo uno o più dei 5 sensi;
- Crea ambienti con un alto grado di partecipazione e collaborazione;
- Migliora le capacità degli studenti, offrendo informazioni aggiuntive e complementari tramite codici QR, marcatori, ecc.
- Fa viaggiare i ragazzi stando seduti in classe, esplorando posti meravigliosi in poco tempo;

ma può presentare i seguenti svantaggi:

- Richiede una formazione specifica e continua degli insegnanti;
- Può essere causa di distrazione, confusione o disorientamento negli studenti;
- Può creare dipendenza o isolamento negli studenti, che potrebbero preferire la realtà virtuale a quella reale o trascurare le relazioni sociali;

E allora? Utilizzarla o non utilizzarla?

"In medio stat virtus" (Aristotele 384 a.C.): occorre utilizzarla ma, con criterio e consapevolezza. L'ideale della virtù, secondo Aristotele, è quello della misura, della moderazione e dell'equilibrio. È importante che gli insegnanti siano formati e informati su questa modalità didattica e che sappiano integrarla nella didattica in modo equilibrato e complementare ad altre metodologie e strumenti.

L'apprendimento nel XXI secolo ... per un futuro migliore

L'apprendimento nel nuovo secolo deve essere di qualità: cioè basato su contenuti validi, metodi efficaci e valutazioni appropriate, che garantiscano il raggiungimento di risultati di apprendimento adeguati e concreti; coinvolgente: i compiti da assegnare ai ragazzi devono essere reali e autentici per promuovere la creatività, il pensiero critico; dobbiamo incoraggiare e supportare i nostri nel progettare e realizzare i propri progetti digitali. E infine, l'apprendimento deve essere stimolante: dobbiamo far leva sui bisogni motivazionali, sugli interessi, sui desideri degli alunni per portarli a un vero e autentico successo formativo.

Il ruolo dell'insegnante

Il ruolo dell'insegnante è cambiato. Non si può più insegnare da una cattedra, mettendo un divario tra gli alunni e noi. L'insegnante è chiamato a essere mentore: consigliere saggio che accompagna gli alunni con il suo pensiero critico e partecipe, il cui scopo è quello di farlo crescere dal punto di vista culturale e umano; facilitatore del processo di apprendimento: il docente aiuta i propri alunni a comprendere i loro obiettivi comuni e a pianificare come raggiungerli. Il docente è promotore di autostima: crea un clima sereno, favorisce il benessere psicologico, favorisce l'empatia: accoglie, ascolta e comprende gli studenti, crea una relazione positiva e collaborativa.

Teamworks

La didattica digitale dovrà necessariamente essere collaborativa. A volte si può pensare che i ragazzi abituati a lavorare da soli abbiano delle difficoltà a lavorare in team, ma non è vero, anzi, questi ragazzi, nel lavoro di gruppo, hanno la possibilità di crescere attraverso la peer-education, l'educazione tra pari, hanno cioè l'occasione di cogliere dai loro stessi compagni quelle conoscenze che, magari, avevano male interpretato o non avevano assimilato per niente. Da questo punto di vista, lavorare in team è veramente formativo, tanto è vero che *"ciò che i bambini sanno fare insieme oggi, domani sapranno farlo da soli"* (Vygotsky).

Nella didattica digitale, le metodologie tradizionali sono affiancate dal cooperative learning: gli studenti lavorano in gruppo fin dall'inizio. Con il passare delle sessioni, gli studenti possono spostarsi per sostenere anche altri gruppi, per scambiare consigli e per assegnare i ruoli.

La didattica digitale è partecipata, arricchita da momenti di interazione tra insegnante e studenti o tra studenti stessi. L'insegnante può utilizzare domande, quiz, brainstorming, feedback o altre tecniche per coinvolgere gli studenti e verificare la loro comprensione. La lezione partecipata rende più dinamica e coinvolgente la trasmissione dei contenuti e favorisce l'attenzione e la memorizzazione degli studenti.

La didattica digitale è attiva e differenziata: ossia basata su incontri, sperimentazioni, laboratori, percorsi, ricerche di gruppo, che permetta agli alunni di fare esperienza insieme agli altri e di affrontare i problemi autonomamente.

La didattica digitale può essere "capovolta": L'insegnante seleziona e fornisce il materiale agli studenti. Gli studenti studiano autonomamente a casa i contenuti e progettano le attività da svolgere in classe. La didattica digitale può essere concretamente di aiuto, soprattutto, nella risoluzione problematica delle classi difficili.

La didattica digitale è laboratoriale non perché si svolga necessariamente in un laboratorio ma, perché, è quella in cui si parte da un "problema" cognitivamente interessante e lo si affronta insieme con gli alunni, in un'ottica di ricerca e di cooperazione tra studenti e insegnanti e tra "pari".

La didattica digitale ci offre, come insegnanti, l'opportunità di promuovere in ogni alunno la ricerca e l'azione perché:

- privilegia la costruzione della conoscenza e non la sua riproduzione;
- È centrata sugli studenti;
- Offre l'opportunità di imparare ad applicare;
- Libera la creatività e la fantasia;
- Favorisce la riflessione e il ragionamento;
- Consente agli alunni di vedere concretamente il risultato del proprio lavoro; di percepire i risultati degli sforzi compiuti

Come applicare la didattica digitale

L'insegnante propone il tema o il problema e presenta gli strumenti digitali da utilizzare; su suggerimento degli alunni, divide la classe in gruppi eterogenei e ad ogni gruppo fornisce il materiale, le dispense da studiare, che possono essere uguali per tutti i gruppi o diverse. L'insegnante stabilisce i tempi di consegna. Ogni gruppo sceglie lo strumento digitale da utilizzare e prepara il prodotto che dovrà essere condiviso con tutta la classe il giorno della consegna.

Attraverso l'impiego della didattica digitale, gli studenti per creare un contenuto digitale devono aver chiaro l'argomento, devono averlo acquisito a livello teorico e, di conseguenza, devono averlo memorizzato non attraverso una ripetizione sterile bensì attraverso la ricerca, l'applicazione dei nuclei fondanti per una resa creativa dei concetti chiave. La didattica digitale aiuta i ragazzi a diventare problem solver: allievi che si sperimentano per superare, fronteggiare, aggirare, abbattere gli ostacoli, scoprire, valorizzare e mettere in campo le proprie capacità.

Il giorno della condivisione: Se gli argomenti assegnati sono diversi, l'insegnante stende una mappa finale e chiude con una riflessione metacognitiva: cosa abbiamo imparato di nuovo? Cosa mi è piaciuto? Quali difficoltà ho incontrato?

Se l'argomento è lo stesso per tutti i gruppi, ogni gruppo espone il proprio lavoro mettendo in rilievo i punti di forza e i punti di debolezza.

I compiti di realtà

Nella didattica digitale, i compiti sono di realtà, ossia sono attività che richiedono agli studenti di usare competenze, anche trasversali, per risolvere un problema concreto e significativo, collegato al mondo reale.

Esempi di compiti di realtà

Vediamo alcuni esempi di compiti di realtà che potrebbero essere assegnati nelle diverse discipline:

Matematica e Fisica: Progettare e costruire un ponte con materiali riciclati. Si tratta di un'attività che richiede agli studenti di usare competenze geometriche, algebriche, meccaniche e creative. Si tratta anche di un'attività che ha una rilevanza reale per la società e l'ambiente.

Lingua e cultura Inglese: Organizzare e partecipare a una videochiamata con una classe di un altro paese. Si tratta di un'attività che richiede agli studenti di usare competenze linguistiche, comunicative, interculturali e digitali. Si tratta anche di un'attività che ha una valenza reale per lo scambio e l'arricchimento culturale.

Lingua e cultura latina: Tradurre e commentare un'iscrizione romana presente nella propria città. Attività che richiede di usare competenze linguistiche, grammaticali, storiche e culturali. Attività che ha una connessione reale con il patrimonio locale e la memoria storica.

Filosofia: Organizzare e condurre un dibattito su un tema etico o politico di attualità. Attività che richiede di usare competenze logiche, argomentative, critiche e dialogiche. Attività che ha una rilevanza reale per la formazione della cittadinanza e del pensiero autonomo.

Scienze: Realizzare e sperimentare un modello di vulcano. Attività che richiede agli studenti di usare competenze scientifiche, sperimentali, creative e collaborative. Attività che ha una relazione reale con il fenomeno naturale e la sua comprensione.

I compiti autentici

Nella didattica digitale i compiti sono autentici, ossia devono possedere le seguenti caratteristiche:

- Richiedono agli studenti di costruire il loro sapere in modo attivo ed in contesti reali e complessi.
- Valutano la capacità degli studenti di usare le conoscenze e le abilità in modo preciso e pertinente, dimostrando il possesso di una determinata competenza.
- Simulano problemi reali, come quelli di fronte a cui potrebbe trovarsi un lavoratore o un individuo all'interno del contesto sociale.

- Prevedono che gli studenti lavorino in piccoli gruppi di lavoro, progettino, costruiscano, comunichino, facciano ricerche, valutino e autovalutino.
- Stimolano l'uso di processi cognitivi complessi, come il ragionamento, il transfert, il pensiero critico e divergente.

Esempi di compiti autentici

Vediamo alcuni esempi di compiti autentici che potrebbero essere assegnati nelle diverse discipline:

Matematica e Fisica: Progettare e lanciare un razzo con una bottiglia di plastica. Attività che richiede competenze matematiche, fisiche, tecnologiche e creative. Attività che simula un problema reale, come quello di inviare un satellite nello spazio.

Lingua e cultura inglese: Presentare un podcast su un argomento di interesse. Attività che richiede competenze linguistiche, comunicative, digitali e culturali. Attività che simula una situazione reale, come quella di produrre e diffondere contenuti audio.

Lingua e cultura latina: Tradurre e recitare una scena di una commedia di Plauto. Attività che richiede competenze linguistiche, grammaticali, letterarie e teatrali. Attività che simula una situazione reale, come quella di mettere in scena un testo classico.

Filosofia: Scrivere e pubblicare un articolo su una rivista online di divulgazione filosofica. Attività che richiede competenze logiche, argomentative, critiche e comunicative. Attività che simula una situazione reale, come quella di contribuire al dibattito filosofico contemporaneo.

Lingua e cultura Italiana: Scrivere e illustrare una fiaba per bambini. Attività che richiede competenze linguistiche, letterarie, creative e artistiche. Attività che simula una situazione reale, come quella di creare un prodotto editoriale per un pubblico specifico.

Biologia: Realizzazione di un piccolo dizionario illustrato sul mondo vegetale.

Esempi di compiti di realtà e autentici nella didattica digitale

Vediamo alcuni esempi di compiti di realtà e autentici che potrebbero essere assegnati nelle diverse discipline:

Matematica: "Mediante un webtool a scelta, raccontate una storia con grafici e funzioni ". Il compito richiede agli studenti di usare le loro conoscenze e abilità di analisi matematica, oltre che le loro competenze trasversali di creatività, narrazione e tecnologia. Gli studenti dovranno

scegliere il tema e i personaggi della storia, creare dei grafici e delle funzioni che rappresentino le relazioni tra le variabili della storia, scrivere una sceneggiatura con i dialoghi e le azioni, creare la scena virtuale con gli elementi grafici e i suoni, registrare un audio in cui narrano la storia agli altri compagni e condividere il loro lavoro tramite un codice QR.

Scienze: "Mediante un webtool a scelta, raccontate una storia con il ciclo dell'acqua." Il compito richiede agli studenti di usare le loro conoscenze e abilità di idrologia, oltre che le loro competenze trasversali di creatività, narrazione e tecnologia. Gli studenti dovranno scegliere il tema e i personaggi della storia, creare dei grafici e delle animazioni che rappresentino le fasi del ciclo dell'acqua, scrivere una sceneggiatura con i dialoghi e le azioni, creare la scena virtuale con gli elementi grafici e i suoni, registrare un audio in cui narrano la storia agli altri compagni e condividere il loro lavoro tramite un codice QR.

Filosofia: "Mediante un webtool a scelta, Create una scena virtuale con un mito filosofico." Il compito richiede agli studenti di usare un webtool per creare una scena virtuale che rappresenti un mito filosofico a loro scelta. Il compito richiede agli studenti di usare le loro conoscenze e abilità di storia della filosofia, oltre che le loro competenze trasversali di creatività, tecnologia e riflessione critica. Gli studenti dovranno scegliere il mito da rappresentare, studiare il suo significato e il suo contesto storico-culturale, scrivere una breve descrizione del mito e delle sue implicazioni filosofiche, registrare un audio in cui spiegano il loro lavoro agli altri compagni e condividere il loro lavoro tramite un codice QR.

Lingua e cultura latina: "Mediante un webtool a scelta, create una scena virtuale con un'opera letteraria latina a scelta." Il compito richiede agli studenti di usare le loro conoscenze e abilità di lingua e letteratura latina, oltre che le loro competenze trasversali di creatività, tecnologia e analisi critica. Gli studenti dovranno scegliere l'opera da rappresentare, studiare il suo contenuto e il suo contesto storico-culturale, tradurre un brano significativo dell'opera, scrivere una breve descrizione dell'opera e delle sue caratteristiche stilistiche e tematiche, registrare un audio in cui spiegano il loro lavoro agli altri compagni e condividere il loro lavoro tramite un codice QR.

Lingua e cultura Inglese: "Mediante un webtool a scelta, Raccontate una storia in inglese con personaggi animati". Il compito richiede agli studenti di usare le loro conoscenze e abilità di ascolto, lettura, scrittura e produzione orale in inglese, oltre che le loro competenze trasversali di creatività, narrazione e tecnologia. Gli studenti dovranno scegliere il genere, il tema e i personaggi della storia, scrivere una sceneggiatura con i dialoghi e le azioni, creare la scena

virtuale con gli elementi grafici e i suoni, registrare un audio in cui narrano la storia agli altri compagni e condividere il loro lavoro tramite un codice QR

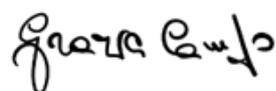
Conclusioni

La realizzazione del PNRR classrooms con la strumentazione innovativa tecnologica offrirà l'opportunità di una vera rivoluzione metodologica didattica fornendo a tutti gli attori della comunità scolastica, docenti e alunni, di essere protagonisti del proprio futuro. Ai docenti è dato il compito di un continuo aggiornamento per essere guide autorevoli dei giovani, agli studenti offre l'opportunità di una formazione solida e all'avanguardia per un inserimento sociale adeguato alle competenze necessarie per affrontare le sfide di questo nuovo secolo.

Come afferma l'emiro di Dubai, Mohammed bin Rashid Al Maktoum, sul prospetto del Museo del futuro di Dubai: *"Il futuro appartiene a coloro che possono immaginarlo, progettarlo e realizzarlo, il futuro non aspetta, il futuro può essere progettato e costruito oggi"*.

Menfi, 22/08/2023

Firma

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Giuseppe G. S. /o', written in a cursive style.