



Unione Europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Comprensivo Villa Guardia

Via Vittorio Veneto, 4 – 22079 Villa Guardia (Como)

Tel: 031 480157 – email: coic85400x@istruzione.it

PROGETTO E CAPITOLATO TECNICO

FONDI: 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

L'Azione 1 "Next Generation Classrooms" ha l'obiettivo di trasformare almeno 100.000 aule delle scuole primarie, secondarie di primo grado e secondarie di secondo grado, in ambienti innovativi di apprendimento. Ciascuna istituzione scolastica ha la possibilità di trasformare la metà delle attuali classi/aule grazie ai finanziamenti del PNRR. L'istituzione scolastica potrà curare la trasformazione di tali aule sulla base del proprio curriculum, secondo una comune matrice metodologica che segue principi e orientamenti omogenei a livello nazionale, in coerenza con gli obiettivi e i modelli promossi dalle istituzioni e dalla ricerca europea e internazionale.

PROGETTISTA: Prof.ssa Patrizia Fichera

Grazie al finanziamento PNRR, con il nostro progetto “La nostra Scuola del Futuro”, si intendono realizzare nuovi ambienti fisici e digitali di apprendimento pari al 50% delle classi dell'istituto.

Le aule interessate saranno riorganizzate in modo da creare cinque ambienti immersivi aumentati dalle tecnologie e utilizzati a rotazione anche dalle altre classi e potenziare le rimanenti classi con postazioni di ricerca approfondimento e produzione di contenuti per una didattica più attiva.

In particolare, l'intervento coinvolgerà 25 classi, ma la rivoluzione avrà un significativo impatto su tutto l'istituto.

Azione 1 "Next Generation Classrooms"

Di seguito si riportano le caratteristiche degli ambienti immersivi aumentati da nuovi dispositivi digitali per consentire la realizzazione di una didattica davvero innovativa, così come previsto dal PNRR Scuola 4.0

Quantità	Nuovo Ambiente da realizzare	Dotazioni Digitali
5	Aula didattica immersiva IM2-EPS-GSD: Primaria e Secondaria. Parete interattiva attrezzata e completa: 1. Plesso Prim. Civello 2. Plesso Prim. Lucino 3. Plesso Prim. Montano 4. Plesso Sec. VG Aula Donatello 5. Plesso Sec. ML Aula Artistica	n. 2 Videoproiettori interattivi ad ottica ultra corta EPSON EB-735Fi con unità di tocco Tecnologia laser (senza lampada) 3600 Ansi Lumen (2 per ogni Aula) - n.2 Staffe di fissaggio proiettori a parete (2 per ogni Aula) - Parete per videoproiezioni realizzata su misura per coprire tutta la larghezza della parete (444 cm) realizzata con pannelli scrivibili con pennarelli cancellabili ed adeguati alle videoproiezioni Dimensioni totali della parete 444x222 cm di altezza – senza bordi o discontinuità. - Montaggio parete e proiettori, realizzazione impianto elettrico, di rete e video HDMI per i proiettori della parete immersiva interattiva e per il PC di gestione. - Coppia di casse acustiche amplificate da 100 Watt PMPO – con staffe di fissaggio a parete – collegamento elettrico e audio ai proiettori di sala.
5	1. Plesso Prim. Civello 2. Plesso Prim. Lucino 3. Plesso Prim. Montano 4. Plesso Sec. VG Aula Donatello 5. Plesso Sec. ML Aula Artistica	"Pc di gestione parete interattiva – Pc minitower Intel i5 11° gen – Ram 8 Gb ddr4 – SSD 512 Gb – scheda video dedicata dual head 4 Gb - LAN 1Gbps – mouse e tastiera – Windows 11 PRO - n.1 Software collaborativo Smart Learning Suite (4 utenti) (1 per ogni Aula) - Dispositivo dongle WiFi - USB per connettersi al computer di gestione e abilitare funzionalità o decifrare contenuti nel software che non sono per la condivisione. - Garanzia 3 anni
3	Carrelli porta Tablet/Notebook N.° 2 Scuola Sec. VG (1 – Aula S. Jobs) (1 – Aula Donatello) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Artistica)	Carrelli TeachBus Tablet/Notebook TeachBusSix. Tot. 36 dispositivi Alloggiamenti: 3 piani da 12 alloggiamenti (totali 36) Divisori in ABS: plastica rigida con passacavi Barre di alimentazione: 4 incluse Materiale: metallo con manico in ABS/metallo Gruppo di ventilazione forzata dell'aria: 1 incluso Power Management System: 1 incluso per la gestione temporizzata di tre cicli diversi di ricarica Carico massimo: 2500Watt/10° Porta RJ45 Garanzia 24 mesi.
30	Tablet Android N. 15 Sec. VG (Aula Donatello) N. 15 Sec. ML (Aula Artistica)	Tablet Lenovo M10 PLUS (3rd Gen) 128 GB 4 GB RAM WiFi 5 Android 12 ZAAJ0198SE
39	Notebook 2*classe (2x19cl. + 1x1cl.) 13 Sec. VG 7 Sec. ML	Notebook DELL/Acer/HP - intel i5 12°Gen- 512Gb Cpu Intel® Core™ i5-1135U - RAM 8GB DDR4 - 512GB PCIe NVMe SSD - 36Wh Li-ion battery - 15.6" FullHD LED LCD - LAN/HDMI/WiFi - Windows 11 Pro Education
2	Telecamera 360° N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula S. Jobs) N.° 1 Scuola Sec. ML	Telecamera 360° Insta360 X3 - Action Cam 360 impermeabile con sensore da 1/2", foto 360 da 72MP, video 360 5.7K, stabilizzazione, touch screen 2,29", vibrazione, editing IA, live streaming, webcam, controllo vocale

	(1 – Aula Artistica)	
2	Laboratorio Scientifico Mobile Plus. ScienceCart GSD Plus N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula Mozart) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Laboratorio)	• Lavello con sistema idraulico di carico e scarico acqua (serbatoi di circa 10 litri ciascuno). Il rubinetto è retrattile estraibile • Maniglie ergonomiche (70cm) lungo il lato corto per facilitarne il trasporto • N°6 ruote piroettanti con freno • Kit di primo soccorso • Alimentazione regolabile 0 a 15 V DC con corrente regolabile da 0 a 40 A (max 600W) indicatore display voltmetro e amperometro digitali, cavo auto-avvolgente di 6 metri • Pannello anteriore con 2 prese 220V . • Vano centrale con anta battente e serratura contenente i vassoi-collezioni per le esperienze e 2 vani laterali con anta battente e serratura (di cui uno destinato ai servizi idraulici ed elettrici) • N.1 Staffa di supporto per monitor LCD / Pc fissata sul piano di lavoro e maniglie per facilitare il trasporto • N.1 Kit di primo soccorso
2	Kit laboratorio Scientifico "Elettricità" N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula Mozart) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Laboratorio)	- Come usare un multimetro digitale - La conducibilità elettrica - I resistori e il codice colori - La prima legge di Ohm - Collegamenti di resistori in serie ed in parallelo - Circuito con interruttore a pulsante - Circuito con interruttore a leva - Circuito con interruttori a leva e a pulsante - Collegamenti di utilizzatori in serie e parallelo - Costruire una pila con un limone - Costruire una pila con un pomodoro - Collegamenti di generatori in serie e parallelo - Il partitore di tensione - Il partitore di corrente - Il cortocircuito
2	Kit laboratorio Scientifico "Elettromagnetismo" N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula Mozart) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Laboratorio)	- Il magnete e i suoi poli - Magneti a contatto con altri materiali - Linee del campo magnetico - Funzionamento della bussola - Inseguimento magnetico - Interazione tra calamite e ferromagneti - Interazione tra magnete e bussola - Portata di un magnete - Portata di magneti in serie e in parallelo - Proprietà di un magnete spezzato - Magnetizzazione di un oggetto ferromagnetico - L'elettrocalamita - Elettrizzazione per strofinio - Elettrizzazione positiva e negativa - Il pendolino elettrostatico
2	Kit laboratorio Scientifico "Meccanica" N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula Mozart) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Laboratorio)	- Cosa è il calibro e come si utilizza - Leve di primo, secondo e terzo genere - Le molle e la legge di hooke - Lavorare con una carrucola fissa - Il paranco: l'unione tra carrucola fissa e carrucola mobile - Scomposizione delle forze - Attrito su piano inclinato - Equilibrio su piano inclinato - Il pendolo semplice - Massa e peso specifico dei corpi - Principio di tensione superficiale

		- Pressione nei fluidi - Il principio dei vasi comunicanti - Il principio del manometro a 'U' legge di Stevino - Il principio della spinta di Archimede
2	Kit laboratorio Scientifico "Termodinamica" N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula Mozart) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Laboratorio)	- Misuriamo la temperatura: il termometro - Calore e temperatura - Trasmissione di calore: conduzione - Trasmissione di calore: convezione - Trasmissione di calore: irraggiamento - Dilatazione termica dei gas - Dilatazione termica dei liquidi - Dilatazione termica dei solidi - L' ebollizione - Il condensatore - Il distillatore - Costruire un termometro ad alcool - Il calorimetro e l'isolamento termico - Equivalente in acqua del calorimetro - Calcolo del calore specifico dei metalli
2	Kit laboratorio Scientifico "Scienze della vita" N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula Mozart) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Laboratorio)	- Principio di conservazione della massa: Legge di Lavoisier - Densità delle sostanze - Indicatore di acidi e basi al cavolo rosso - Acidi e basi: calorie della neutralizzazione - Elettroliti e conducibilità - L'ossidazione - La pila di Daniell - La pila di pile saline: la pila di Volta - La capillarità - Il sedano colorato - L'osmosi - Osservazione dell'osmosi in una carota - L' amido che si colora - La cromatografia su carta - L'ossigeno nell'acqua - La struttura di una cellula - Lo scheletro e i muscoli del corpo umano
1	Kit laboratorio Scientifico "Acustica" N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula Mozart)	- Generatore di onde: il diapason - Propagazione delle onde sonore - La frequenza e l'intensità sonora - Il fenomeno di risonanza acustica - Il battimento acustico
2	Kit laboratorio Scientifico "Biologia" N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula Mozart) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Laboratorio)	- Le cellule vegetali a confronto - Estrazione del DNA vegetale - Osservazione al microscopio di microrganismi invertebrati - Gli alieni al microscopio: i tardigradi - Cellula vegetale e animale a confronto - Osservazione del processo di mitosi
2	Spedizione, consegna, tiro al piano e start-up per unità scientifica UMS con personale tecnico Garanzia 24 mesi. - N.° 1 Scuola Sec. VG (Aula Mozart) + N.° 1 Scuola Sec. ML (Aula Laboratorio)	
1	Kit Visori con trolley Scuola Sec. VG (Aula S. Jobs)	KIT Realtà Virtuale, Aumentata e Mista dedicata alla didattica, che non richiede alcun dispositivo aggiuntivo, come i telefoni. Tutto è completamente integrato nel dispositivo, rendendolo facile da usare - Trolley completo di 8 visori con display 5,5" integrato - FORMAZIONE di 4 ore all'uso ed accesso alla piattaforma

1	Licenza Portale di contenuti didattici virtuali (3 anni) Scuola Sec. VG (Aula S. Jobs)	Piattaforma di contenuti conta oltre 1000 oggetti didattici virtuali pronti all'uso allineati ai curricula italiani. Include oggetti didattici virtuali di astronomia, chimica e fisica. Piattaforma cloud con gestione playlist, classi, utenti, licenza per 3 anni
3	Software 1. Plesso Prim. Civello 2. Plesso Prim. Lucino 3. Plesso Prim. Montano	Libreria contenuti anche 3D/VR Mozaik mozaBook CLASSROOM - 3 ANNI ITA Contenuti interattivi (animazioni 3D, video educativi) per tutte le materie e tutte le età. Creazione libri digitali personalizzati da PDF. Lezioni e contenuti su: Storia, Geografia, Tecnologia, Letteratura, Arti visive, Biologia, Fisica, Chimica
5	Software N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula S. Jobs) N.° 1 Scuola Sec. VG (1 – Aula Mozart) N.° 1 Scuola Sec. VG (licen.30 disp./2*classe) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Inf) N.° 1 Scuola Sec. ML (1 – Aula Laboratorio)	Software in Cloud CarraroLabs: XReditor (software per elaborare contenuti) XRlibrary (archivio di contenuti integrati), XRpedia (motore di ricerca di risorse virtuali in rete), XRtraining (video corsi e tutorial per i docenti), Housing e Hosting. Costo del pacchetto IMMERSIVE CLASSROOM è di 250 euro + iva all'anno per classe, con licenza TRIENNALE
1	Software 50 classi	Software e APP per inclusione Abbonamenti - Algor Edu 50 licenze triennali complete ((Trasforma testi, audio, immagini in mappe - AI)
	Garanzia	Certificata dal produttore di 24 mesi con sostituzione gratuita. Certificazioni di conformità alla normativa europea per la sicurezza elettrica e con marcatura CE di tutto il materiale fornito.
	Servizio di Installazione, cablaggio elettrico e di rete	Costi di trasporto e ogni altro onere per la messa in opera inclusi e a totale carico del fornitore. Assistenza al collaudo. Intervento di manutenzione entro un giorno dalla chiamata. L'installazione on site deve effettuarsi nelle sedi e nei plessi dell'Istituto. Si richiede l'installazione, se necessario, anche su pareti di cartongesso. Si richiede: Realizzazione di impianto elettrico e di rete, stesura cavi video HDMI, USB, elettrico e RJ45 in canalizzazioni esterne in PVC fissate a parete Fornitura e posa in opera di multipresa esterna con prese di alimentazione schuko + 10 Ampere con interruttore generale 0/1 Rilascio da parte della ditta aggiudicataria della fornitura e non da parte di terze parti (non è ammesso subappalto o avvalimento), della certificazione di esecuzione degli impianti secondo "la regola dell'arte" – Legge 37/08. L'installazione dei proiettori e delle pareti per le videoproiezioni dovranno essere fornite con la formula "chiavi in mano", complete e funzionanti.
	Formazione personale docente	Addestramento del personale docente all'uso dei dispositivi necessari per le aule immersive, compreso il software di gestione, da parte di personale certificato in date e orari da concordare e per almeno 3 ore.

Quantità	Nuovo Ambiente da realizzare	Arredi
75	Sc. Primaria Aule Immersive	Sedia Snow Senior in polipropilene, vari colori "Colori: menta, blu navy, terracotta, bianco, antracite Altezza seduta: M4-6/8 anni, M5-8/10 anni"
26	Sc. Sec. VG Aula Donatello	Sedia COLLEGE. Seduta didattica su ruote; con tavolo scrittoio. Taglia M dim. H 65/75cm sedile cm.43/53Hx42Px45L schienale cm.46x40 Sedile e schienale in polipropilene ad alta resistenza. Regolabile in altezza a gas. Ruote per parquet grigie con banda in gomma antigraffio./p> Colori vari misti
48	Sc. Sec. VG Aula Mozart Sc. Prim. Civello	Tavolo da scuola individuale con struttura in metallo e finitura bianca. Il tavolo è progettato per attrezzare le aule di apprendimento cooperativo poiché consente diverse combinazioni per lavorare in gruppo o individualmente.
48	Sc. Sec. VG Aula Mozart Sc. Prim. Civello	Sedia Mod. Grillo versione sedia Fissa dim.sedile 41,1x42 schienale 41,5x38 Sedile e schienale in polipropilene ad alta resistenza. Produzione Italiana. Design moderno e giovane. Colori realizzabili: grigio, beige, blu, arancione, rosso, verde, giallo, rosa, verdecedro.
8	Sc. Sec. VG 1 per classe	Armadio da 160cm con due ante in alto e due ante con vani in basso. Ideale per attrezzare classi di apprendimento cooperativo. Ante disponibili in vari colori. Chiave e serratura incluse. Dim. 900x450x1582
		Spedizione, consegna, montaggio con personale specializzato

VILLA GUARDIA 12/07/2023

IL PROGETTISTA

PATRIZIA FICHERA

