

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PRIMO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE - "G. PASCOLI"-FRANCOLISE
Prot. 0003145 del 15/09/2023
VI (Uscita)



Ministero dell'Istruzione e del Merito

IAC FRANCOLISE

SCUOLA INFANZIA – PRIMARIA– SECONDARIA 1°

Via Roma, P.zza De Gasperi, 3 – 81050 S. Andrea del Pizzone

Tel. 0823/884410 - COD.MECC. CEIC819004 – C.F. 95003330610

E-mail ceic819004@istruzione.it pec ceic819004@pec.istruzione.it U.R.L. : www.icasfrancolise.edu.it

OGGETTO: 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 - Azione 1 - Next generation classroom – Ambienti di apprendimento innovativi

Titolo del Progetto: "AMBIENTI E AULE AUMENTATE"

CNP: M4C1I3.2-2022-961-P-19168

CUP: G74D23000380006

CIG: 99887419D4

CAPITOLATO TECNICO

DESCRIZIONE DISPOSITIVI DIGITALI TECNOLOGICI

Descrizione Voce (Marca/Modello/Tipo E Ogni Altra Caratteristica Atta Ad Individuare Con Precisione Il Modello)	N°
<p><u>WORKSTATION OLOGRAFICA INSPIRE PRO</u></p> <p>(comprende Pennino e Modulo Sensore per Pennino, Software PRO Studio A3 con 1 anno di garanzia e configurazione) Elementi di AR e VR per creare esperienze realistiche che siano coinvolgenti e interattive Grazie alla nuova tecnologia Inspire gli studenti potranno fruire di contenuti bidimensionali senza l'ausilio di occhiali come se li si avesse fisicamente di fronte. Grazie al potente hardware, alle videocamere con funzionalità eye tracking, allo schermo in 4K sarà ancor più semplice far vivere esperienze di apprendimento immersive utilizzando l'olografia e la stereografia, eliminando la necessità di utilizzare occhiali per interagire con i contenuti 3D.</p>	1
<p><u>LABORATORIO STEM, CODING E MODELLING 3D</u></p> <p>Ecosistema didattico autonomo completamente compatibile con il metodo STEAM. È una combinazione di elementi software e hardware, legati assieme con contenuti validi per gli insegnanti. I componenti hardware quali stampante 3D, robot e set di costruzione integrati con il software-app di programmazione, strumenti di</p>	1

(*) Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28/12/2000 n. 445, del D.Lgs. 07/03/2005 n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa



modellazione 3D, libreria di modelli 3D già pronti e piattaforma Academy, una piattaforma online con materiali pratici per i docenti rendono il tutto uno strumento autosufficiente e flessibile che può essere facilmente implementato nelle scuole e in altre istituzioni formative. Grazie all'ampia base di conoscenza e di contenuti, oltre che per le materie connesse all'informatica, il laboratorio deve essere usato anche per biologia, chimica, geografia, arte, fisica, matematica e istruzione prescolare. La creatività, per quanto riguarda l'impiego di questa soluzione a scuola, è praticamente senza limiti. Si richiede l'acquisto dell'intero pacchetto per consentire l'accesso illimitato ai materiali didattici (in aggiunta a quelli forniti dalle parti distinte) disponibili nella piattaforma Academy e permette di sfruttare pienamente il suo intero potenziale e valore didattico.

Contenuto della soluzione richiesta:

Skrinter-3D printer HS847780 PZ1

LABROB000210 SkriBot HS 854370 PZ 12

LABROB000230 Skrikitt L HS 854370 PZ 1

City Mat HS48142000 PZ 6

LABROB000245 Skriware Eng.cards PZ 12

LABROB000246 Skriware Elec.cards PZ 12

LABROB000247 Skriware Eng. Mat. PZ 12

LABROB000260 PLA Filament Pack HS391690 (x10) PZ1

LABROB000270 Skriware Academy PZ 1

SOFTWARE CON CONTENUTI MULTIMEDIALI PER SCUOLA PRIMARIA

Il software da fornire deve avere un piano didattico di studi certificato, progettato secondo le linee MIUR e validato da un team di insegnanti.

Le materie da trattare matematica e le materie STEM.

Di seguito sono indicate in modo sommario e indicativo le discipline ed i macro argomenti.

Elenco contenuti del piano suddivisi per anno scolastico:

MATEMATICA Classe 1

Numeri

Riconoscere i numeri fino a 100

Scrivere i numeri fino a 100

Numeri ordinali

Comprendere i concetti di "uguale a", "maggiore di" e "minore di"

Linea dei numeri



I regoli come strumento per la numerazione
L'abaco come strumento per la numerazione
Operazioni
Sommare e sottrarre con le dita
Sommare e sottrarre con i regoli
Sommare e sottrarre con l'abaco
Sommare e sottrarre sulla linea del tempo
Somme e sottrazioni in colonna
Problemi con le addizioni e le sottrazioni
Proprietà commutativa dell'addizione

Geometria Classe 1

Riconoscere e descrivere forme geometriche, come cerchi, rettangoli e triangoli
Simmetrie
Misurazione
Comprendere il concetto di tempo e leggere l'ora su un orologio digitale
Comprendere il concetto di grande-piccolo, lungo-corto, leggero-pesante, etc

Matematica Classe 2

Numeri e operazioni
Riconoscere e scrivere i numeri fino a 1.000
Numerazione decimale
Conteggio a gruppi
L'abaco come strumento per la numerazione decimale
Operazioni
Somme e sottrazioni in colonna con e senza riporto
Problemi con le addizioni e le sottrazioni
Proprietà associativa dell'addizione
Moltiplicazioni
Tabelline
Problemi con le moltiplicazioni

Geometria Classe 2

Riconoscere e descrivere forme geometriche, come cerchi, rettangoli e triangoli
Simmetrie
Misurazione
Comprendere il concetto di tempo e leggere l'ora su un orologio analogico
Comprendere il concetto di grande-piccolo, lungo-corto, leggero-pesante, etc

Matematica Classe 3

Numeri e operazioni



Riconoscere e scrivere i numeri fino a 10.000
Numerazione decimale
Conteggio a gruppi
L'abaco come strumento per la numerazione decimale
Operazioni
Moltiplicazioni e divisioni in colonna
Problemi con le addizioni e le sottrazioni
Problemi con le moltiplicazioni e le divisioni
Proprietà delle quattro operazioni
Divisioni
Equazioni
Frazioni
Concetto di frazione
Confronto e ordinamento di frazioni
Operazioni con le frazioni
Le frazioni sulla linea del tempo
Grafici e diagrammi
Raccolta dei dati
Grafici a barre e a torta
Basi di probabilità
Coordinate di una mappa

Geometria Classe 3

Riconoscere e descrivere le proprietà delle forme a due dimensioni
Riconoscere e descrivere le proprietà delle forme a tre dimensioni
Simmetrie
Perimetro e area
Rette e segmenti
Misurazione
Misurazione di peso e lunghezza
Il denaro

Matematica Classe 4

Numeri
Riconoscere e scrivere i numeri fino a 100.000
Numeri romani
Conteggio a gruppi
L'abaco come strumento per la numerazione decimale
Operazioni
Moltiplicazioni e divisioni in colonna
Problemi con le moltiplicazioni e le divisioni
Prime espressioni



Calcolo di moltiplicazioni e divisioni a mente
Frazioni e decimali
Confronto e ordinamento di frazioni
Operazioni con le frazioni
Concetto di numeri decimali
Confronto e ordinamento dei numeri decimali
Conversione di frazioni e decimali
Linea del tempo con frazioni e decimali
Grafici e diagrammi
Raccolta dei dati
Grafici a barre e a torta
Basi di probabilità
Coordinate di una mappa
Calcolo di media e mediana

Geometria Classe 4

Riconoscere e descrivere le proprietà delle forme a due dimensioni
Riconoscere e descrivere le proprietà delle forme a tre dimensioni
Simmetrie
Perimetro e area
Rette e segmenti
Misurazione
Misurazione della lunghezza, dell'area e del volume
Unità di misura

Matematica Classe 5

Numeri
Riconoscere e scrivere i numeri fino a 1.000.000
Operazioni
Moltiplicazioni e divisioni in colonna
Problemi con le moltiplicazioni e le divisioni
Espressioni
Calcolo di moltiplicazioni e divisioni a mente
Frazioni e decimali
Confronto e ordinamento di frazioni
Operazioni con le frazioni
Concetto di numeri decimali
Confronto e ordinamento dei numeri decimali
Conversione di frazioni e decimali
Linea del tempo con frazioni e decimali
Grafici e diagrammi



Raccolta dei dati
Grafici a barre e a torta
Basi di probabilità
Coordinate di una mappa
Calcolo di media e mediana

Geometria Classe 5

Riconoscere e descrivere le proprietà delle forme a due dimensioni
Riconoscere e descrivere le proprietà delle forme a tre dimensioni
Simmetrie
Perimetro e area
Rette e segmenti
Volume
Misurazione
Misurazione della lunghezza, dell'area e del volume
Unità di misura

Scienze Classe 1

Il corpo umano
Gli animali e le piante
Educazione alimentare
La terra e l'ambiente

Scienze Classe 2

Il corpo umano
Gli animali e le piante
Educazione alimentare
La terra e l'ambiente

Scienze Classe 3

Il corpo umano
Gli animali e le piante
Educazione alimentare
La terra e l'ambiente
Fisica

Scienze Classe 4

Il corpo umano
Gli animali e le piante
Educazione alimentare
La terra e l'ambiente
Fisica

Scienze Classe 5

Il corpo umano
Gli animali e le piante



Educazione alimentare

La terra e l'ambiente

Fisica

Astronomia

Ingegneria e tecnologia Classe 1

Logica

Pensiero computazionale

Debugging

Coding

Problem solving

Ingegneria e tecnologia Classe 2

Logica

Pensiero computazionale

Debugging

Coding

Problem solving

Ingegneria e tecnologia Classe 3

Logica

Pensiero computazionale

Debugging

Coding

Problem solving

Ingegneria e tecnologia Classe 4

Logica

Pensiero computazionale

Debugging

Coding

Problem solving

Ingegneria e tecnologia Classe 5

Logica

Pensiero computazionale

Debugging

Coding

Problem solving

Licenza di tre anni per l'intero istituto con dispositivi illimitati

MOBILE INNOVATIVO SU RUOTE ELETTRIFICATO

Mobile innovativo su ruote elettrificato - per 36 tablet / notebook

Unità mobile di ricarica e conservazione per notebook/tablet.

Dotato di una porta anteriore e posteriore con sistema di chiusura in sicurezza e chiave univoca per l'accesso al vano dei dispositivi e al vano di ricarica. L'anta anteriore è apribile a 270°. Dotato di ruote con freno ed

2



<p>impugnatura ergonomica che rende agevole lo spostamento dell'intera unità. La parte superiore del trolley ricarica è completamente piano a e può essere utilizzata come supporto per proiettore, stampante o scanner. L'unità di ricarica è realizzata su 3 livelli da 12 vani per ripiano per un totale di 36 dispositivi che possono essere riposti.</p> <p>Dotata di una porta RJ45 che permette la connessione in rete del nuovo Smart Power Management System configurabile tramite Mobile Application oltre che da display (non incluso).</p> <p>Alloggiamenti: 3 piani da 12 alloggiamenti (totali 36)</p> <p>Divisori in ABS: plastica rigida con passacavi</p> <p>Barre di alimentazione: 4 incluse</p> <p>Materiale: metallo con manico in ABS/metallo</p> <p>Gruppo di ventilazione forzata dell'aria: 1 incluso</p> <p>Power Management System: 1 incluso per la gestione temporizzata di tre cicli diversi di ricarica</p> <p>Carico massimo: 2500Watt/10°</p>	
<p><u>TABLET DI ULTIMA GENERAZIONE</u></p> <p>WI-FI: Sì</p> <p>Dimensione: 10,4 in</p> <p>Colore primario: Nero</p> <p>Comparto scheda SIM: Non Presente</p> <p>RAM: 4 GB</p> <p>ROM: 64 GB</p> <p>S.O.: Android</p> <p>Versione S.O.: 12</p> <p>Scuola Digitale: Generico</p>	30
<p><u>NOTEBOOK DI ULTIMA GENERAZIONE</u></p> <p>Il notebook deve essere di ultima generazione, leggero e facile da trasportare, dotato di un processore Intel Core i3, SSD da 256gb e display FHD da 15,6 pollici.</p> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU Processor i3 1215u - Versione S.O: W11 pro edu - Display: 15,6 FHD - RAM: 8GB ddr4 - SSD: 256 GB - Office 2019 Professional <p>Il notebook deve essere provvisto di Software per la gestione della classe.</p>	25
<p><u>LABORATORIO SCIENTIFICO MOBILE</u></p> <p>Il Laboratorio permette, attraverso l'uso di collezioni scientifiche incluse,</p>	1



l'osservazione di fenomeni scientifici e l'esecuzione di esperienze nella scuola primaria e secondaria in ambito di Fisica, Chimica, Biologia, Fisiologia ed Energie Alternative.

Laboratorio scientifico mobile autonomo composto da vano servizi e modulo centrale.

Il vano servizi prevede un sistema integrato di carico/scarico acqua (non necessita collegamento a impianto idrico), rubinetto a scomparsa, display con voltmetro/amperometro/alimentatore digitali e cavo alimentazione auto avvolgente.

Il modulo centrale è dotato di ante in vetro e serratura a chiave e contiene una serie di Kit collezioni scientifiche e apparecchiature, tutte necessarie all'esecuzione di una serie di esperienze di chimica, fisica e biologia ed energie alternative. Le esperienze si possono eseguire in classe in maniera semplice, veloce e comprensibile sia per i professori che per gli studenti.

Il Laboratorio deve comprendere i seguenti set d'esperimenti:

Electricità

- 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

ELETTROMAGNETISMO

- 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

LA MECCANICA

- 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

OTTICA

- La propagazione rettilinea della luce
- Deviazione di un fascio luminoso con uno specchio
- Formazione del fuoco con un prisma biconcavo
- Formazione dei fuochi con un prisma piano-convesso
- Formazione del fuoco con un prisma biconvesso
- Deviazione di un fascio con un prisma triangolare
- Deviazione simmetrica di un raggio luminoso con un prisma trapezoidale
- Sfasamento antiorario di un raggio luminoso
- Sfasamento orario di un raggio luminoso
- La riflessione totale e l'angolo critico
- Sistema ottico di prismi
- Calcolo della focale di una lente convergente
- Studio dell'ingrandimento di un'immagine
- Studio del rimpicciolimento di un'immagine
- Il cannocchiale di galileo

TERMODINAMICA

- 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

ELETTRODINAMICA

- Il campo magnetico e le linee di forza
- La direzione del campo magnetico: la regola della mano destra
- Il magnetismo naturale: bussola e campo magnetico terrestre
- Principi di base: la legge di Faraday e Lenz
- Deflessione magnetica
- Principi di base: motore e generatore elettrico
- Motore a corrente continua
- Motore a corrente continua Serie
- Motore a corrente continua Shunt
- Generatore elettro-meccanico

ACUSTICA

- Generatore di onde: il diapason
- Propagazione delle onde sonore
- La frequenza e l'intensità sonora
- Il fenomeno di risonanza acustica
- Il battimento acustico

SCIENZE DELLA VITA

- 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

BIOLOGIA

- 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

ENERGIE ALTERNATIVE

- L'energia a combustibile: funzionamento del motore a combustione interna
- Generatore elettrico: produzione e consumo di energia elettrica
- Propulsione elettrica: principi di mobilità elettrica
- Recupero energetico: la frenatura delle auto elettriche
- Generatore eolico: l'energia del vento
- Generatore idro-elettrico: l'energia dell'acqua
- Generatore elettro-pneumatico
- Generatore fotovoltaico: l'energia del sole
- Impianto fotovoltaico: capacità ed efficienza energetica
- Stoccaggio e consumo di energia alternativa

ESPERIENZE SUL VUOTO

- Pompa a vuoto spinto
- Gli emisferi di Magdeburgo
- Misurare la pressione: il manometro
- Relazione tra Forza e Pressione
- Gli effetti della differenza di pressione
- Pressione e temperatura: la pentola a pressione
- Tubo a caduta libera: gli effetti del vuoto spinto
- Le onde sonore nel vuoto
- Legge di Boyle
- Il peso dell'aria: misura sperimentale

CORSO DI FORMAZIONE

corso di formazione, su piattaforma dedicata sincrona (on line), di 03 ore sul collegamento e utilizzo delle apparecchiature tecnologiche e del software applicativo fornito e rilascio di regolare attestato di formazione

I dispositivi tecnologici e gli arredi didattici oggetto della fornitura, devono essere nuovi di fabbrica e devono avere le caratteristiche tecniche minime dettagliate nella tabella precedente.

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PRIMO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

La fornitura dovrà prevedere il servizio **OPERAZIONE CHIAVI IN MANO** trasporto dei beni, scarico e asporto imballaggio; la consegna, l'installazione e configurazione delle attrezzature, la verifica di conformità delle attrezzature con relativo collaudo. Eventuali adattamenti (cavetterie, adattatori, canaline...) indispensabili al corretto funzionamento dei materiali forniti. Ogni altra voce di costo, pur non prevista, ma funzionale alla corretta realizzazione della fornitura.

Le forniture di dotazioni digitali e arredi dovranno rispettare i criteri DNSH (Do not significant harm) e/o i CAM (criteri ambientali minimi) ove richiesti dalla normativa vigente.

Francolise, 14/09/2023

Timbro e Firma

Il Gruppo di progetto

Prof. Antimo Di Rubba (*)

Prof. Michele Di Rubba (*)

Prof.ssa Giuseppina Zannini (*)

(*) Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28/12/2000 n. 445, del D.Lgs. 07/03/2005 n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa