

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 COMENIO

Scuola dell'Infanzia, Primaria e Secondaria di 1° grado

Via Madonna della Strada n. 240 67019 Scoppito (AQ)

Codice fiscale 80005230661 – codice meccanografico AQIC829002 Tel. 0862 717040 – 0862 295425

e-mail aqic829002@istruzione.it pec aqic829002@pec.istruzione.it sito: www.istitutocomenio.edu.it

Fondi: PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

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"

AZIONE 1 – NEXT GENERATION CLASSROOM – AMBIENTI DI APPRENDIMENTO INNOVATIVI

PROGETTO M4C1I3.2-2022-961-P -15125 CUP B24D22003420006 - CIG: : 9981711080

ISTITUTO COMPRENSIVO - "COMENIO"-SCOPPITO

Prot. 0005440 del 11/09/2023

VI-2 (Uscita)

Stazione Appaltante: Istituto Comprensivo "COMENIO" – Via Madonna della Strada, 240 – 67019 – Scoppito – AQ -

Progettisti: CIOTTI Mauro, ROTILI Maria Elena, SARRA Luana

CAPITOLATO TECNICO

Consegnare presso: Plesso Giulio Verne - Via San Tommaso snc - 67049 Tornimparte (AQ)

Caratteristiche tecniche	Q.TA'
Soluzione Deluxe Digital Board VR360 monitor interattivo DabliuTouch E11L-C65B 65" licenza perpetua DabliuVR360 Science (50exp) La soluzione dovrà integrare le funzionalità di un monitor touch e di un tablet di grandi dimensioni con sistema operativo Android integrato con gestione della videoconferenza senza sorgenti esterne (no dispositivi esterni, no OPS Android integrati). Il produttore deve certificare il funzionamento e la compatibilità delle apps didattiche direttamente sull'OS Android integrato (es. Google Meet non deve essere aperto come browser in modalità desktop, ma deve essere funzionante la app nativa installata	8

sul sistema Android). Sul sistema Android onboard devono essere presenti di default le piattaforme di videoconferenza più in utilizzo e conosciute (Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, Cisco webex) oltre alle piattaforme per la gestione interattiva della classe come Google Workspace for Education e app utili alla didattica innovativa per l'italiano, la matematica e la geometria, con creazione di quiz interattivi da somministrare agli studenti.

Deve essere possibile installare altre app direttamente dallo store abilitato sul monitor interattivo.

Il monitor deve possedere la tecnologia ZeroGap, soluzione che, a differenza dei monitor tradizionali, elimina tutti gli strati di aria tra vetro e pannello LCD, ciò si traduce in una esperienza di scrittura eccezionale, una miglior reattività al tocco ed una resa visiva con meno riflessi, maggior contrasto (HDR) e colori più vivaci. L'applicazione di scrittura proprietaria (a garanzia della perfetta integrazione hardware/software) deve avere il riconoscimento automatico della gestualità ovvero la scrittura con penna, funzione resize con dita e cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool.

Caratteristiche - Caratteristiche Minime Ammesse

DIMENSIONE 65"

LUMINOSITA' | CONTRASTO Almeno 500 cd/m2 | Almeno 5.000:1 (typ.)

RISOLUZIONE 4K Ultra HD HDR (3.840x2.160px @60Hz)

TECNOLOGIA TOUCHSCREEN Multitouch fino a 40 tocchi simultanei in OS Windows, fino a 20 tocchi in OS Android, con penna e dito | Tecnologia a Infrarossi | IPS direct LED con tecnologia ZeroGap | Smart Eye Protection (protezione degli occhi flicker-free, stabilizzazione dello sfarfallio dell'immagine) e Light Sensitive (filtro luce blu)

PRECISIONE PUNTAMENTO <1mm

PROFONDITA' TOUCH 3mm

TIPOLOGIA E SPESSORE VETRO Vetro antiglare temperato caldo con spessore 4mm durezza 7Mohs

DURATA PANNELLO Lifetime minimo 50.000h utilizzo in modalità std (75.000h eco)

CONTINUITA' OPERATIVA 24/7

TEMPO RISPOSTA 3 ms

SISTEMA ANDROID INTEGRATO OS Android 11 - CPU Quad-core A55 - Wifi 6 Built-in 802.11 a/b/g/n/ac DB 2.4/5GHz - Bluetooth integrato 5.0 - Memoria RAM4GB DDR4 | ROM 32GB integrata (espandibile) - Lingue OS IT/EN/DE/ES/FR/RU/CRO/ARAB - Player Audio/Video - Lettore WPS Office per accesso a risorse Microsoft - funzionalità di accesso multiutente con protezione tramite password e "dual-screen" (è possibile lavorare simultaneamente con due apps aperte sul desktop) - Sezione app Recenti e Preferiti sulla schermata Home - Mirroring app per condivisione/duplicazione contenuti da device (iOS/Android/Windows) su monitor con funzionalità splitscreen minimo 9 devices contemporanei - WebBrowser app (Chrome) per navigazione web - DabliuNote app per scrivere, annotare, disegnare su qualsiasi contenuto - Tecnologia multigesture di rilevazione di un touch differenziato e contemporaneo della penna (scrittura), del dito (mouse), screenshot (pressione simultanea delle dita della mano su desktop), zoom-in e zoom-out e palmo della mano (cancellino) - App didattiche incluse Google Workspace for Education e apps di videoconferenza precaricate su OS Android Google Meet, Microsoft Teams, Cisco Webex

PORTE INPUT front USB Type-C@60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio 15 W power delivery x1, HDMI x1, USB3.0 x3, USB-touch type B x1, | post RS-232 x1, USB2.0 x1, USB3.0 x1, HDMI x2, Mic x1, Audio-In x1, TF Card x1, DP port x1, AV-In x1, VGA-In x1, YPBPR x1, RJ45-In x1

PORTE OUTPUT RJ45-Out x1, HDMI-Out x1, COAX x1, Earphone (Cuffie) x1, AV-Out x1, USB-touch type B x1

SPEAKERS Almeno 2 x 20W o superiori, integrati frontalmente

<p>MATERIALE FRAME Scocca in lega di alluminio, PCBA col. Black</p> <p>DOTAZIONE A CORREDO DEL MONITOR • Staffa per installazione a parete (originale del Produttore); Penna x2, Antenna wireless x2, Antenna BT x1, Telecomando x1, Cavo di alimentazione x1, cavo HDMI x1, cavo USB x1;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sw didattico desktop per creazione lezione interattiva (licenza perpetua); <p>POSSESSO CERTIFICAZIONI • Certificato CE/REACH/RoHS/WEEE/ErP;</p> <ul style="list-style-type: none"> • EnergyStar https://www.energystar.gov/productfinder/product/certified-s/; • Etichetta energetica D; • Certificato UNI EN ISO 9241-11:2018 Ergonomia delle interazioni uomo/sistema; • Conforme alla normativa EN 62471 "Photobiological safety of lamps and lamp systems" (allegare certificato pena esclusione); • Il sw didattico desktop in dotazione del monitor deve soddisfare i requisiti funzionali necessari alla piena copertura delle voci del syllabus CERT-LIM Interactive Teacher dell'AICA (Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico), allegare copia della certificazione rilasciata da AICA ed intestata al produttore del monitor, pena esclusione. • Etichettatura ambientale per gli imballaggi ai sensi dell'art. 219 comma 5, D.lgs. 152/2006 (dal 1 gennaio 2023 saranno pienamente applicabili i nuovi obblighi in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui alle direttive UE 2018/851 e UE 2018/852). <p>Caratteristiche applicazione di realtà virtuale</p> <p>In abbinamento al monitor interattivo mobile deve essere fornita un'applicazione autore (in licenza perpetua) per le scienze, disponibile per sistemi operativi iOS e Android, che ricrea, in ambiente virtuale, almeno 50 esperimenti, fruibili sul display interattivo, oppure da tablet/smartphone. Le cinquanta esperienze devono spaziare dalla Pneumatica, alle Energie Alternative, alla Meccanica sino ad arrivare alla Termodinamica.</p> <p>L'elenco delle esperienze è il seguente:</p> <p>Biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • LE CELLULE VEGETALI A CONFRONTO • ESTRAZIONE DEL DNA VEGETALE • GLI ALIENI AL MICROSCOPIO: I TARDIGRADI • CELLULA VEGETALE E ANIMALE A CONFRONTO • CELLULE IN MITOSI <p>Energia Alternativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • GENERATORE ELETTRICO: PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA • GENERATORE EOLICO: L'ENERGIA DEL VENTO • GENERATORE IDRO-ELETTRICO: L'ENERGIA DELL'ACQUA • GENERATORE FOTOVOLTAICO: L'ENERGIA DEL SOLE • IMPIANTO FOTOVOLTAICO: CAPACITA', EFFICIENZA E STOCCAGGIO ENERGETICO 	
---	--

La Meccanica

- EQUILIBRIO SU PIANO INCLINATO
- IL PENDOLO SEMPLICE
- PRINCIPIO DI TENSIONE SUPERFICIALE
- IL PRINCIPIO DEI VASI COMUNICANTI
- IL PRINCIPIO DELLA SPINTA DI ARCHIMEDE

La Termodinamica

- CALORE E TEMPERATURA
- TRASMISSIONE DI CALORE: CONDUZIONE
- DILATAZIONE TERMICA DEI LIQUIDI
- DILATAZIONE TERMICA DEI SOLIDI
- L'EBOLLIZIONE

L'Acustica

- GENERATORE DI ONDE: IL DIAPASON
- PROPAGAZIONE DELLE ONDE SONORE
- LA FREQUENZA E L'INTENSITÀ SONORA
- IL FENOMENO DI RISONANZA ACUSTICA
- IL BATTIMENTO ACUSTICO

L'Elettricità

- LA CONDUCIBILITÀ ELETTRICA
- LA PRIMA LEGGE DI OHM
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A PULSANTE
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A LEVA
- COSTRUIRE UNA PILA CON UN LIMONE
- IL CORTOCIRCUITO

L'Elettromagnetismo

- MAGNETI A CONTATTO CON ALTRI MATERIALI
- LINEE DEL CAMPO MAGNETICO
- INTERAZIONE TRA MAGNETE E BUSSOLA
- L'ELETTROCALAMITA
- ELETTRIZZAZIONE PER STROFINIO

<p>L'Ottica</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEVIAZIONE DI UN FASCIO LUMINOSO CON UNO SPECCHIO • FORMAZIONE DEL FUOCO CON UN PRISMA BICONCAVO • FORMAZIONE DEL FUOCO CON UNPRISMA BICONVESSO • DEVIAZIONE DI UN FASCIO CON UNPRISMA TRIANGOLARE • DEVIAZIONE SIMMETRICA DI UN RAGGIO LUMINOSO CON UN PRISMA TRAPEZOIDALE <p>Pneumatica</p> <ul style="list-style-type: none"> • POMPA A VUOTO SPINTO • MISURARE LA PRESSIONE: IL MANOMETRO • RELAZIONE TRA FORZA E PRESSIONE • LE ONDE SONORE NEL VUOTO • IL PESO DELL'ARIA: MISURA SPERIMENTALE <p>Scienze della vita</p> <ul style="list-style-type: none"> • DENSITÀ DELLE SOSTANZE • ACIDI E BASI: LA TITOLAZIONE • ACIDI E BASI: CALORE DELLA NEUTRALIZZAZIONE • IL SEDANO COLORATO <p>LA STRUTTURA DI UNA CELLULA</p> <p>Completo di computer OPS 11th Generation Intel® Core™ i5-1135G7 up to 4.20GHz 4K RAM 8GB HD 512GB SSD LAN+Wi-Fi Win11Pro</p>	
<p>Carrello Multimediale con moduli di ricarica dispositivi e retro scrivibile. Dim 180x50x197h colore bianco. Completo di 2 ante con serratura di colore verde. Dotato di presa shuko + 1 USB tipo A completa di cavo. 4 ruote con freno P.U.D. 75kg. Come da immagine escluso monitor.</p>	<p>6</p>



Libreria Multimediale con moduli di ricarica dispositivi e pannelli scorrevoli monitor non incluso Dim 360x50x197h, colore libreria bianco, colore verde per pannelli scorrevoli. Dotato di presa shuko + 1 USB tipo A completa di cavo. Completo di due ulteriori pannelli con serratura h 79cm. Come da immagine escluso monitor.



2

Tavolo studente tipo modello Atria, piano trapezio sag. mdf spess. 25mm bordo pu, gambe telescopiche in tubo d'acciaio diametro 65mm, misure 78x68x52/58/64/70/76h colore grigio. Come da immagini. Completo di Sottopiano/box in plastica per banchi. Misure 51x35x10h, colore giallo. Come da immagini.

21

	
<p>Sedia fissa 4 gambe tubo d'acciaio diametro 25mm, spessore 1,2mm, scocca in polipropilene, misure 41X41X43. Colore rosso. Come da immagine.</p> 	21
<p>Arredo tecnologico tipo Pouf rettangolare imbottito, rivestito in similpelle colorata 160x40x46h, colore blu. Dotato di presa ad incasso diammm. mm80 - 1 presa shuko 1 USB A charging max 2,4 A. Colore bianco. Come da immagine.</p> 	2

Caratteristiche tecniche	Q.TA'
<p>SISTEMA AMPLIFICATO PORTATILE 400W CON CONNESSIONE BLUETOOTH</p> <p>Potenza di uscita: 400W (200W + 200W)</p> <p>Altoparlanti di nuova concezione (LF: Woofer 8", HF: 1" Voice Coil a compressione)</p> <p>Mixer estraibile 8-Canali (4 mono / line + 4 canali mono / 2 stereo di linea)</p> <p>Streaming Audio Bluetooth</p> <p>Master EQ 'One-Knob' con bass boost virtuale</p> <p>Riverberi digitali SPX ad alta risoluzione (4 tipi, controllo dei parametri)</p> <p>Soppressore di Feedback integrato</p> <p>EQ 2 bande per canale</p> <p>Ingressi Stereo / Mono Commutabili</p> <p>Ingressi Hi-Z (ad alta impedenza)</p> <p>Alimentazione Phantom</p> <p>Uscite Monitor e Subwoofer</p> <p>Riverbero a pedale opzionale</p> <p>Dimensioni speaker: 289 x 472 x 275mm</p> <p>Dimensioni mixer: 308 x 180 x 116mm</p> <p>Peso complessivo: 18,3kg</p>	1
<p>MICROFONO CARDIOIDE DINAMICO PER VOCE - CONNETTORE XLR</p> <p>Capsula microfonica ottimizzata per offrire un'elevata intelligibilità nella gamma di frequenze della voce</p> <p>Diagramma Polare Cardioide per riprendere il suono della sorgente desiderata senza riprendere i rumori estranei</p> <p>Design moderno caratterizzato dalla finitura metallica nera e dalla classica griglia sferica argentata</p> <p>Cavo XLR da 4,57m</p> <p>Interruttore On/Off incorporato per controllare il funzionamento del microfono</p> <p>Adattatore per asta microfonica</p> <p>Astuccio con cerniera per il trasporto</p> <p>Peso: 0,300 Kg</p>	1
<p>Tavolo studente tipo modello Atria, piano trapezio sag. mdf spess. 25mm bordo pu, gambe telescopiche in tubo d'acciaio diametro 65mm, misure 78x68x52/58/64/70/76h colore grigio. Come da immagini.</p> <p>Completo di Sottopiano/box in plastica per banchi. Misure 51x35x10h, colore giallo. Come da immagini.</p>	26

	
<p>Sedia fissa 4 gambe tubo d'acciaio diametro 25mm, spessore 1,2mm, scocca in polipropilene, misure 41X41X43. Colore rosso. Come da immagine.</p> 	26
<p>Arredo tecnologico tipo Pouf rettangolare imbottito, rivestito in similpelle colorata 160x40x46h, colore blu. Dotato di presa ad incasso diammm. mm80 - 1 presa shuko 1 USB A charging max 2,4 A. Colore bianco. Come da immagine.</p> 	2

Caratteristiche tecniche	Q.TA'
<p>Soluzione Deluxe Digital Board VR360 monitor interattivo DabliuTouch E11L-C65B 65" licenza perpetua DabliuVR360 Science (50exp)</p> <p>La soluzione dovrà integrare le funzionalità di un monitor touch e di un tablet di grandi dimensioni con sistema operativo Android integrato con gestione della videoconferenza senza sorgenti esterne (no dispositivi esterni, no OPS Android integrati). Il produttore deve certificare il funzionamento e la compatibilità delle apps didattiche direttamente sull'OS Android integrato (es. Google Meet non deve essere aperto come browser in modalità desktop, ma deve essere funzionante la app nativa installata sul sistema Android). Sul sistema Android onboard devono essere presenti di default le piattaforme di videoconferenza più in utilizzo e conosciute (Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, Cisco webex) oltre alle piattaforme per la gestione interattiva della classe come Google Workspace for Education e app utili alla didattica innovativa per l'italiano, la matematica e la geometria, con creazione di quiz interattivi da somministrare agli studenti.</p> <p>Deve essere possibile installare altre app direttamente dallo store abilitato sul monitor interattivo.</p> <p>Il monitor deve possedere la tecnologia ZeroGap, soluzione che, a differenza dei monitor tradizionali, elimina tutti gli strati di aria tra vetro e pannello LCD, ciò si traduce in una esperienza di scrittura eccezionale, una miglior reattività al tocco ed una resa visiva con meno riflessi, maggior contrasto (HDR) e colori più vivaci. L'applicazione di scrittura proprietaria (a garanzia della perfetta integrazione hardware/software) deve avere il riconoscimento automatico della gestualità ovvero la scrittura con penna, funzione resize con dita e cancellazione con il palmo, senza necessità di selezione preventiva del tool.</p> <p>Caratteristiche - Caratteristiche Minime Ammesse</p> <p>DIMENSIONE 65"</p> <p>LUMINOSITA' CONTRASTO Almeno 500 cd/m2 Almeno 5.000:1 (typ.)</p> <p>RISOLUZIONE 4K Ultra HD HDR (3.840x2.160px @60Hz)</p> <p>TECNOLOGIA TOUCHSCREEN Multitouch fino a 40 tocchi simultanei in OS Windows, fino a 20 tocchi in OS Android, con penna e dito Tecnologia a Infrarossi IPS direct LED con tecnologia ZeroGap Smart Eye Protection (protezione degli occhi flicker-free, stabilizzazione dello sfarfallio dell'immagine) e Light Sensitive (filtro luce blu)</p> <p>PRECISIONE PUNTAMENTO <1mm</p> <p>PROFONDITA' TOUCH 3mm</p> <p>TIPOLOGIA E SPESSORE VETRO Vetro antigliare temperato caldo con spessore 4mm durezza 7Mohs</p> <p>DURATA PANNELLO Lifetime minimo 50.000h utilizzo in modalità std (75.000h eco)</p> <p>CONTINUITA' OPERATIVA 24/7</p> <p>TEMPO RISPOSTA 3 ms</p> <p>SISTEMA ANDROID INTEGRATO OS Android 11 - CPU Quad-core A55 - Wifi 6 Built-in 802.11 a/b/g/n/ac DB 2.4/5GHz - Bluetooth integrato 5.0 - Memoria RAM4GB DDR4 ROM 32GB integrata (espandibile) - Lingue OS IT/EN/DE/ES/FR/RU/CRO/ARAB - Player Audio/Video - Lettore WPS Office per accesso a risorse Microsoft - funzionalità di accesso multiutente con protezione tramite password e "dual-screen" (è possibile lavorare simultaneamente con due apps aperte sul desktop) - Sezione app Recenti e Preferiti sulla schermata Home - Mirroring app per condivisione/duplicazione contenuti da device (iOS/Android/Windows) su monitor con funzionalità splitscreen minimo 9 devices contemporanei - WebBrowser app (Chrome) per navigazione web - DabliuNote app per scrivere, annotare, disegnare su qualsiasi contenuto - Tecnologia multigesture di rilevazione di un touch differenziato e contemporaneo della penna (scrittura), del dito (mouse), screenshot (pressione</p>	1

simultanea delle dita della mano su desktop), zoom-in e zoom-out e palmo della mano (cancellino) - App didattiche incluse Google Workspace for Education e apps di videoconferenza precaricate su OS Android Google Meet, Microsoft Teams, Cisco Webex

PORTE INPUT front USB Type-C@60Hz Display Port alternate mode, touch, and digital audio 15 W power delivery x1, HDMI x1, USB3.0 x3, USB-touch type B x1, | post RS-232 x1, USB2.0 x1, USB3.0 x1, HDMI x2, Mic x1, Audio-In x1, TF Card x1, DP port x1, AV-In x1, VGA-In x1, YPBPR x1, RJ45-In x1

PORTE OUTPUT RJ45-Out x1, HDMI-Out x1, COAX x1, Earphone (Cuffie) x1, AV-Out x1, USB-touch type B x1

SPEAKERS Almeno 2 x 20W o superiori, integrati frontalmente

MATERIALE FRAME Scocca in lega di alluminio, PCBA col. Black

DOTAZIONE A CORREDO DEL MONITOR • Staffa per installazione a parete (originale del Produttore); Penna x2, Antenna wireless x2, Antenna BT x1, Telecomando x1, Cavo di alimentazione x1, cavo HDMI x1, cavo USB x1;

- Sw didattico desktop per creazione lezione interattiva (licenza perpetua);

POSSESSO CERTIFICAZIONI • Certificato CE/REACH/RoHS/WEEE/ErP;

- EnergyStar <https://www.energystar.gov/productfinder/product/certified-s/>;

- Etichetta energetica D;

- Certificato UNI EN ISO 9241-11:2018 Ergonomia delle interazioni uomo/sistema;

- Conforme alla normativa EN 62471 "Photobiological safety of lamps and lamp systems" (allegare certificato pena esclusione);

- Il sw didattico desktop in dotazione del monitor deve soddisfare i requisiti funzionali necessari alla piena copertura delle voci del syllabus CERT-LIM Interactive Teacher dell'AICA (Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico), allegare copia della certificazione rilasciata da AICA ed intestata al produttore del monitor, pena esclusione.

- Etichettatura ambientale per gli imballaggi ai sensi dell'art. 219 comma 5, D.lgs. 152/2006 (dal 1 gennaio 2023 saranno pienamente applicabili i nuovi obblighi in materia di imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui alle direttive UE 2018/851 e UE 2018/852).

Caratteristiche applicazione di realtà virtuale

In abbinamento al monitor interattivo mobile deve essere fornita un'applicazione autore (in licenza perpetua) per le scienze, disponibile per sistemi operativi iOS e Android, che ricrea, in ambiente virtuale, almeno 50 esperimenti, fruibili sul display interattivo, oppure da tablet/smartphone. Le cinquanta esperienze devono spaziare dalla Pneumatica, alle Energie Alternative, alla Meccanica sino ad arrivare alla Termodinamica.

L'elenco delle esperienze è il seguente:

Biologia

- LE CELLULE VEGETALI A CONFRONTO
- ESTRAZIONE DEL DNA VEGETALE
- GLI ALIENI AL MICROSCOPIO: I TARDIGRADI
- CELLULA VEGETALE E ANIMALE A CONFRONTO
- CELLULE IN MITOSI

Energia Alternativa

- GENERATORE ELETTRICO: PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA
- GENERATORE EOLICO: L'ENERGIA DEL VENTO
- GENERATORE IDRO-ELETTRICO: L'ENERGIA DELL'ACQUA
- GENERATORE FOTOVOLTAICO: L'ENERGIA DEL SOLE
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO: CAPACITA', EFFICIENZA E STOCCAGGIO ENERGETICO

La Meccanica

- EQUILIBRIO SU PIANO INCLINATO
- IL PENDOLO SEMPLICE
- PRINCIPIO DI TENSIONE SUPERFICIALE
- IL PRINCIPIO DEI VASI COMUNICANTI
- IL PRINCIPIO DELLA SPINTA DI ARCHIMEDE

La Termodinamica

- CALORE E TEMPERATURA
- TRASMISSIONE DI CALORE: CONDUZIONE
- DILATAZIONE TERMICA DEI LIQUIDI
- DILATAZIONE TERMICA DEI SOLIDI
- L'EBOLLIZIONE

L'Acustica

- GENERATORE DI ONDE: IL DIAPASON
- PROPAGAZIONE DELLE ONDE SONORE
- LA FREQUENZA E L'INTENSITÀ SONORA
- IL FENOMENO DI RISONANZA ACUSTICA
- IL BATTIMENTO ACUSTICO

L'Elettricità

- LA CONDUCIBILITÀ ELETTRICA
- LA PRIMA LEGGE DI OHM
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A PULSANTE
- CIRCUITO CON INTERRUTTORE A LEVA
- COSTRUIRE UNA PILA CON UN LIMONE
- IL CORTOCIRCUITO

<p>L'Elettromagnetismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • MAGNETI A CONTATTO CON ALTRI MATERIALI • LINEE DEL CAMPO MAGNETICO • INTERAZIONE TRA MAGNETE E BUSSOLA • L'ELETTROCALAMITA • ELETTRIZZAZIONE PER STROFINIO <p>L'Ottica</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEVIAZIONE DI UN FASCIO LUMINOSO CON UNO SPECCHIO • FORMAZIONE DEL FUOCO CON UN PRISMA BICONCAVO • FORMAZIONE DEL FUOCO CON UNPRISMA BICONVESSO • DEVIAZIONE DI UN FASCIO CON UNPRISMA TRIANGOLARE • DEVIAZIONE SIMMETRICA DI UN RAGGIO LUMINOSO CON UN PRISMA TRAPEZOIDALE <p>Pneumatica</p> <ul style="list-style-type: none"> • POMPA A VUOTO SPINTO • MISURARE LA PRESSIONE: IL MANOMETRO • RELAZIONE TRA FORZA E PRESSIONE • LE ONDE SONORE NEL VUOTO • IL PESO DELL'ARIA: MISURA SPERIMENTALE <p>Scienze della vita</p> <ul style="list-style-type: none"> • DENSITÀ DELLE SOSTANZE • ACIDI E BASI: LA TITOLAZIONE • ACIDI E BASI: CALORE DELLA NEUTRALIZZAZIONE • IL SEDANO COLORATO <p>LA STRUTTURA DI UNA CELLULA</p> <p>Completo di computer OPS 11th Generation Intel® Core™ i5-1135G7 up to 4.20GHz 4K RAM 8GB HD 512GB SSD LAN+Wi-Fi Win11Pro</p> <p>Completo di carrello mobile per monitor fino a 86" portata max 100kg, regolazione manuale altezza, con mensola centrale portaoggetti</p>	
<p>Tavolo studente tipo modello Atria, piano trapezio sag. mdf spess. 25mm bordo pu, gambe telescopiche in tubo d'acciaio diametro 65mm, misure 78x68x52/58/64/70/76h colore grigio. Come da immagini. Completo di Sottopiano/box in plastica per banchi. Misure 51x35x10h, colore giallo. Come da immagini.</p>	<p>31</p>

	
<p>Sedia fissa 4 gambe tubo d'acciaio diametro 25mm, spessore 1,2mm, scocca in polipropilene, misure 41X41X43. Colore rosso. Come da immagine.</p> 	31
<p>Arredo tecnologico tipo Pouf rettangolare imbottito, rivestito in similpelle colorata 160x40x46h, colore blu. Dotato di presa ad incasso diam. mm80 - 1 presa shuko 1 USB A charging max 2,4 A. Colore bianco. Come da immagine.</p> 	2

Consegna presso: Plesso Italo Calvino - Villaggio Sanofi - 67019 Scoppito (AQ)

Caratteristiche tecniche	Q.TA'
Computer All in One	1

<p>Chip Apple M1</p> <p>CPU 8-core con 4 performance core e 4 efficiency core</p> <p>GPU 7-core</p> <p>Neural Engine 16-core</p> <p>Unità SSD da 256GB</p> <p>8GB di memoria unificata</p> <p>Display Retina 4,5K da 24"</p> <p>Risoluzione 4480×2520 a 218 pixel per pollice; supporta 1 miliardo di colori</p> <p>Luminosità 500 nit</p> <p>Ampia gamma cromatica (P3)</p> <p>Tecnologia True Tone</p> <p>Magic Keyboard</p> <p>Magic Mouse</p> <p>Sistema operativo MacOS</p>	
<p>Tablet</p> <p>Sistema operativo iPadOS</p> <p>Memoria 64gb</p> <p>Cavo da Lightning a USB-C</p> <p>Alimentatore USB-C da 20W</p> <p>Multi-Touch retroilluminato LED da 10,2" (diagonale) con tecnologia IPS</p> <p>Risoluzione di 2160×1620 pixel a 264 ppi (pixel per pollice)</p> <p>True Tone</p> <p>Luminosità 500 nit</p> <p>Rivestimento oleorepellente a prova di impronte</p> <p>Chip A13 Bionic</p> <p>Neural Engine</p> <p>Connettività: Wifi, Bluetooth</p>	12
<p>Cover per tablet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studiata per soddisfare le necessità scolastiche e proteggere al meglio iPad • Super protezione in policarbonato e supporto TPU gommato per resistere anche alle cadute più brusche • Retro trasparente per una facile personalizzazione a scuola • La chiusura magnetica consente di piegarsi permettendo di scrivere facilmente • L'accensione e spegnimento automatico dello schermo consente di risparmiare energia • Il resistente rivestimento in poliuretano protegge il dispositivo dagli schizzi d'acqua 	12

<ul style="list-style-type: none"> Alloggiamento per matita digitale 	
<p>Soluzione Cloud per la gestione dei dispositivi (Tablet) in licenza perpetua.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enroll dei dispositivi Creazione di gruppi di dispositivi, e aggiunta dei dispositivi enrollati ai vari gruppi. Creazione di profili di configurazione e assegnazione da remoto di tali profili ai dispositivi, anche per gruppi. I profili possono contenere le restrizioni sull'utilizzo da parte dell'utente, previste dal sistema operativo. Installazione da remoto di App sui dispositivi, anche per gruppi. Installazione da remoto di documenti sui dispositivi, anche per gruppi. <p>Con semplici comandi gli insegnanti possono gestire i dispositivi in classe e verificarne l'appropriato utilizzo. Inoltre possono pianificare e preparare le lezioni, anche nei contenuti, e avviarle in classe.</p>	12
<p>Matita digitale per tablet</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aggancio magnetico Spessore dinamico: inclinando la punta si può ottenere una linea più spessa Punta rimovibile Tecnologia Palm Rejection: consente di appoggiare il palmo della mano sullo schermo mentre scrivi Durata della batteria: 7 ore Tempo di ricarica: 30 minuti Ricarica tramite porta USB-C (Fast Charge) Indicatore LED Funziona con iOS 12.2 e versioni successive Cavo da USB-A a USB-C <p>In dotazione nella confezione:</p> <ul style="list-style-type: none"> Punta aggiuntiva Cavo da USB-A a USB-C (30 cm) Cavo da USB-C a USB-C (30 cm) 	12
<p>Modulo di ricarica per 12 tablet</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema di chiusura a chiave e combinazione Maniglie laterali per il trasporto Alloggiamenti: 12 Materiale costruttivo Materiale maniglie Dimensioni prodotto Metallo nero ABS/Metallo bianco 465 x 438 x H376 mm Dotato di un indicatore LED sulla parte anteriore per verificare l'attività, divisori in ABS plastica rigida con fermacavi/passacavi e feritoie per la circolazione naturale dell'aria all'interno del sistema 	1
<p>Tavolo studente tipo modello Atria, piano trapezio sag. mdf spess. 25mm bordo pu, gambe telescopiche in tubo d'acciaio diametro 65mm, misure 78x68x52/58/64/70/76h colore grigio. Come da immagini. Completo di Sottopiano/box in plastica per banchi. Misure 51x35x10h, colore giallo. Come da immagini.</p>	16

	
<p>Sedia fissa 4 gambe tubo d'acciaio diametro 25mm, spessore 1,2mm, scocca in polipropilene, misure 41X41X43. Colore rosso. Come da immagine.</p> 	16
<p>Arredo tecnologico tipo Pouf rettangolare imbottito, rivestito in similpelle colorata 160x40x46h, colore blu. Dotato di presa ad incasso diam. mm80 - 1 presa shuko 1 USB A charging max 2,4 A. Colore bianco. Come da immagine.</p> 	4

Servizi richiesti con la fornitura:

- Addestramento all'uso delle attrezzature
- Servizi professionali a supporto per la prima configurazione dei dispositivi e dei servizi di gestione acquistati e ottimizzazione degli stessi nell'infrastruttura scolastica.
- Addestramento all'uso della soluzione MDM acquistata, da erogare al/ai referente/i interno/i dell'Istituto.

- Trasporto intera fornitura nelle sedi indicate.
- Installazione arredi e monitor touch.
- Fornitura chiavi in mano.

Sarà comunicato in fase di stipula il dettaglio delle consegna per singolo plesso e le quantità.

Il Responsabile Unico del Procedimento
Il Dirigente Scolastico
Prof. Gilberto Marimpietri
(firmato digitalmente)