



ALLEGATO 2

Capitolato tecnico

PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE

"Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento 2014-2020"

FESR PON - Obiettivo specifico "Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi"

Azione 10.8.1 Interventi infrastrutturali per l'innovazione tecnologica, laboratori professionalizzanti e per l'apprendimento delle competenze chiave"

Codice identificativo Progetto 10.8.1.B1-FESR PON-LO-2018-78.

CUP: **I68G17000110007**

CIG: **5Z55243F3D7**

I.I.S.S. C. E. GADDA Via Leonardo da Vinci, 18 - 20037 Paderno Dugnano - MI -
telefono 02 9183246 - email MIIS04100T@PEC.ISTRUZIONE.IT - MIIS04100T@ISTRUZIONE.IT - segreteria@isgadda.gov.it
C.F. 83010560155 codice scuola MIIS04100T - istruzione tecnica MITD041014 - istruzione Liceale MIPS041018

Tipologia	Descrizione	Q.tà
Dispositivi multimediali e digitali	Notebook Core i5 15,6" Windows 10 Pro Caratteristiche minime richieste Processore i5-7200U, RAM 4 GB, SSD 256 GB, Schermo 15,6", Sistema operativo WINDOWS 10 PRO - Nr. 1 Porta USB 3.0, Nr. 1 Porta USB Type-C, Nr 1 Porta HDMI – Docking station originale del produttore opzionale - Possibilità download gratuito software gestione classe dal sito del Produttore	15
Strumenti con supporto digitale	Calcolatrice grafica Modello di riferimento Texas Instrument modello TI-Nspire CX o similare. Funzioni richieste: <ul style="list-style-type: none"> • Effettuare operazioni matematiche su dati e di visualizzare in formato grafico le connessioni questi • Creare grafici ed esplorare funzioni, equazioni e disuguaglianze, animare punti sul grafico e utilizzare un cursore per spiegare i loro comportamenti • Inserire note, step, istruzioni e altri commenti • Costruire ed esplorare figure geometriche, anche creando animazioni • Riassumere e analizzare dati utilizzando diversi metodi grafici come istogrammi, grafici a punti, a barre, a torta e molto altro • licenza software matematica/geometria per PC/MAC TI-Nspire SW Student. Caratteristiche principali <ul style="list-style-type: none"> • Schermo retroilluminato a colori ad alta risoluzione • Batteria Ricaricabile a lunga durata • Possibilità di importare e utilizzare immagini • 100 MB di memoria RAM Alimentatore incluso	20



Strumenti con supporto digitale	<p>Interfaccia di acquisizione e analisi dati – modello di riferimento LabQuest2 Si richiede interfaccia compatibile con tutti i sensori Vernier ed il software Logger Pro.</p> <p>Caratteristiche principali: Compatibile con tutti i sensori Vernier standard e Go Direct Raccolta dati veloce anche fuori dal laboratorio Aggiornamenti software gratuiti Display retroilluminato "touchscreen" resistivo ad alta risoluzione e ad alto contrasto per maggiore visibilità all'aperto, con orientamento verticale e orizzontale Risposta rapida al tocco, adattamento di funzioni matematiche ai dati sperimentali e procedure di modellizzazione Raccolta, analisi e condivisione dei dati dei sensori in modalità wireless con iPad, dispositivi Android e Chromebook Compatibile con computer Windows e Macintosh Batteria ricaricabile ad alta capacità</p> <p>Caratteristiche tecniche: Processore a 800 MHz Wi-Fi 802.11 b/g/n @ 2.4GHz e Bluetooth Smart per WDSS sensori Go Wireless Velocità campionamento: 100.000 camp./s Porta mini USB per la connessione a PC e Mac per usare Logger Pro o Graphical Analysis Risoluzione: 12 bit 5 sensori integrati: GPS, accelerometro a 3 assi, temperatura ambiente, luce e microfono Espansione memoria tramite MicroSD/MMC e porta USB 5 ingressi per sensori: tre analogici e due digitali Alimentatore/caricatore DC esterno incluso nella confezione</p>	1
---------------------------------	---	---



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. E. GADDA"
Istruzione tecnica: Amministrazione, Finanza e Marketing - Grafica e Comunicazione
Istruzione Liceale: Liceo Linguistico - Liceo Scientifico



Software	Software LOGGER PRO 3.14 VERNIER – SOFTWARE DI ACQUISIZIONE ED ANALISI DATI Si richiede software per acquisire i dati tramite gli oltre cinquanta sensori Vernier o tramite un filmato sul quale effettuare un'analisi video. I dati possono essere visualizzati, in tempo reale o successivamente alle misure, tramite tabelle, grafici cartesiani o istogrammi e ampi display di tipo analogico o digitale, analizzati tramite le potenti e flessibili funzioni di fit lineare e curvilineo, di calcolo di integrali e tangenti alle curve sperimentali ed è possibile anche definire nuove colonne di dati calcolati a partire da quelli sperimentali.	1
Strumenti con supporto digitale	5 Interfacce per calcolatrice scientifica LabCradle, una basetta di ricarica LabCradle charging bay da 5 posti, 1 manuale. Compatibile con TI-Nspire CX and TI-Nspire CX CA	1
Strumenti e attrezzature senza supporto digitale	Rotaia a basso attrito Rotaia a basso attrito in alluminio anodizzato, lunga 120 cm, sulla quale possono scorrere due carrelli muniti di ruote montate su cuscinetti a basso attrito. Esperienze eseguibili: moto uniforme; moto accelerato; piano inclinato; teorema dell'impulso; urti elastici nei sistemi isolati; oscillazioni armoniche col sistema massa-molla; conservazione dell'energia meccanica; misura dell'accelerazione di gravità sul piano inclinato. Materiale in dotazione: 1 rotaia lunghezza 120 cm; 1 supporto con piede singolo a 90°; 1 supporto con doppio piede; 1 sponda di 90°; 1 90° con carrucola; 2 supporti con fotocellula; 2 basi con asta; 1 massa aggiuntiva 500 g; 1 serie di 9 pesetti da 10 g con portapesi; 2 perni con molle; 1 regolo lineare; 2 molle elicoidali; 1 perno centrale; 2 perni laterali; 1 cordicella; 1 elevatore per piano inclinato; 2 perni per molle; 1 carrello con respingente; 1 carrello senza respingente; 2 riflettori; 4 magneti; 1 chiave e brugola; 1 prolunga cavo usb.	1



Strumenti e attrezzature senza supporto digitale	Kit Sensori Laboratorio di Chimica Compatibili con interfaccia Vernier - Sensore di temperatura, con stelo in acciaio inox, è resistente e preciso e può essere usato in liquidi organici ed inorganici, corrosivi e non. - sensore di PH composto da un elettrodo per pH e da un amplificatore. L'elettrodo è del tipo Ag-AgCl e il sistema ha una portata che va da pH 0 a pH 14. L'amplificatore contiene anche un circuito per la linearizzazione del segnale - sensore di conducibilità per misure di salinità, di ioni disciolti o di conducibilità in acqua. Può essere usato per misure dimostrative della diffusione di ioni attraverso membrane, per studiare i cambiamenti di concentrazione ionica in sistemi acquatici, per chiarire la differenza tra acidi forti e deboli. - Il sensore di gas O ₂ misura la concentrazione di ossigeno in aria. Non richiede particolari procedure di preparazione o di calibrazione: basta collegarlo all'interfaccia LabQuest2 e si è pronti per prendere le misure! Molti degli esperimenti effettuati con il sensore di gas CO ₂ possono essere effettuati o arricchiti usando il sensore di gas O ₂ . Grazie alla sua grande portata, il sensore di gas O ₂ può anche essere usato per studiare la concentrazione di ossigeno durante la respirazione umana. Il sensore viene fornito con una bottiglia da 250 ml, da usare come camera di respirazione per piccole piante o insetti o per analizzare l'arrugginarsi del ferro. - Sensore di CO ₂ Con questo sensore è possibile misurare i livelli di biossido di carbonio con due range. È ideale per la misura del CO ₂ emesso dalle piante durante la fotosintesi o durante la respirazione di organismi animali. Di facile calibrazione tramite un pulsante viene fornito completo di una camera trasparente per lo svolgimento di esperienze con piccoli animali o piante.	1
Strumenti e attrezzature senza supporto digitale	Colorimetro Compatibile con interfaccia Vernier Rileva la trasmissione di luce attraverso una soluzione a quattro diverse lunghezze d'onda: 430 nm, 470 nm, 565 nm, 635 nm. Sono incluse 11 cuvette da 3,5 ml Esperimenti realizzabili: Studio della Legge di Beer, determinazione della concentrazione di una sostanza sconosciuta, studio della variazione di concentrazione nel tempo	1



Strumenti e attrezzature senza supporto digitale	Kit sensori Laboratorio di Fisica Compatibili con software TI-Inspire. CBR 2 Misuratore di posizione Texas Instruments Sensore temperatura Texas Instrument Voltage Sensor - Texas Instruments Light Sensor - Texas Instruments Sensore di forza a doppia portata Vernier	5
Software	Software di comunicazione calcolatrice grafica PC TI-Nspire CAS Software Teacher - software in versione Download	5
Armadio di custodia e ricarica universale per notebook e tablet	Armadio di custodia e ricarica universale per notebook e tablet 36 postazioni Unità di ricarica/conservazione per notebook. Il sistema è dotato di timer programmabile per impostare modi e fasi di ricarica dei dispositivi. Dotato di due porte anteriori e posteriori con sistema di chiusura in sicurezza a chiave univoca per l'accesso al vano dei dispositivi e al vano di ricarica. Facile da usare e facile da trasportare con l'ausilio di 4 ruote con freno e due impugnature ergonomiche in alluminio. Dotato di due ventole per la circolazione forzata dell'aria e feritoie per la circolazione naturale dell'aria. Le unità elettriche sono alimentate tramite il Power Management System, sistema in grado di regolare e programmare la ricarica anche per singoli gruppi.	1
Dispositivi multimediali e digitali	Tablet Sistema Operativo Android 7.0 Nougat Processore MediaTek Cortex A35 MT8167B Quad-core 1,30 GHz 25,7 cm (10,1") HD (1280 x 800) RAM 2 GB, 32 GB Memoria Flash, Fotocamera posteriore 5 Megapixel Wi-Fi	5
Dispositivi multimediali e digitali	Stampante Laser A4 b/n Monochrome Laser Stampa Fronte-Retro (2 lati): Integrated Duplex Velocità di stampa: 42 ppm Volume mensile di pagine raccomandato: 1500 - 14000 pagine [†] Connessione USB, LAN 4 Anni di garanzia del produttore	1

Il materiale della fornitura dovrà essere di marca e conforme alle specifiche tecniche minime descritte nel capitolato.

I prezzi relativi a tutti i prodotti, oggetto del presente capitolato, devono intendersi comprensivi di installazione e corretta attivazione e/o configurazione nei locali della scuola.

L'Istituzione Scolastica potrà effettuare controlli e prove su campioni per stabilire l'idoneità e la conformità del materiale offerto e disporre la sostituzione o rinunciare all'acquisto nel caso in cui questo istituto, a suo insindacabile giudizio, le ritenesse non idonee o non conformi a quanto descritto nel capitolato.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "C. E. GADDA"
Istruzione tecnica: Amministrazione, Finanza e Marketing - Grafica e Comunicazione
Istruzione Liceale: Liceo Linguistico - Liceo Scientifico



L'aggiudicatario dovrà eseguire le prestazioni contrattuali presso:

Istituto d'Istruzione Superiore "Carlo Emilio Gadda"
Via Leonardo Da Vinci, n. 18 – 20037 Paderno Dugnano (MI)

E' previsto l'addestramento al personale per l'utilizzo di tutto l'hardware e il software mediante l'erogazione di almeno 3 ore di training on site sulle modalità di avvio e sul funzionamento del sistema. Tale addestramento può essere erogato, in accordo tra le parti, anche non contestualmente all'installazione. Resta inteso che previo accordi con l'Istituto Scolastico, la fase di formazione potrà avvenire anche post collaudo (riferimento disciplinare RdO art. 10).

Responsabile del procedimento è la Dirigente Scolastica Prof.ssa Maria Grazia Di Battista , ai sensi dell'art.25 del D. Lgs 165/2001 e ss.mm.ii. e all'art.31 comma 1 del D. Lgs. 50/2016.

LA DIRIGENTE SCOLASTICA
Prof.ssa Maria Grazia Di Battista

IISS C.E. GADDA Via Leonardo da Vinci 18 – 20037 Paderno Dugnano – MI –
telefono 02 9183246 - email MIIS04100T@PEC.ISTRUZIONE.IT – MIIS04100T@ISTRUZIONE.IT – segreteria @isgadda.gov.it
C.F. 83010560155 codice scuola MIIS04100T – istruzione tecnica MITD041014 – istruzione Liceale MIPS041018