



REGIONE CALABRIA

REPUBBLICA ITALIANA
M. I. U. R. – U. S. R. CALABRIA – ATP RC

COMUNE DI POLISTENA

ISTITUTO COMPRENSIVO CAPOLUOGO BROGNA

Scuola dell'Infanzia – Primaria – Secondaria di I grado

Via On. Luigi Longo, 24 - 89024 POLISTENA (RC)

C.M. : RCIC86300X – C. F.: 82001360807 – C. U. U. per Fattura Elettronica : UFU2MZ

e-mail: rcic86300x@istruzione.it – rcic86300x@pec.istruzione.it

Tel. / Fax 0966-949957 Sito web: <https://www.iccapoluogobrogna.edu.it>



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA

Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

CAPITOLATO TECNICO

Progetto PON FESR Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020 - Asse II - Infrastrutture per l'istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) – REACT EU. Asse V – Priorità d'investimento: 13i – (FESR) “Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia” – Obiettivo specifico 13.1: Facilitare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia - Avviso pubblico prot. n. 50636 del 27 dicembre 2021 “Ambienti e laboratori per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica”.

Azione 13.1.3 – “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”

CODICE PROGETTO: 13.1.3A-FESRPON-CL-2022-128

TITOLO PROGETTO: Laboratori di sostenibilità per il primo ciclo

CUP: J19J21026950006

CIG: 95149018B1

MODULO: LABORATORI SULLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Quantitativo	Descrizione Laboratori sulla sostenibilità ambientale
3	Il lavoro e l'energia - Le energie rinnovabili Che cos'è una trasformazione • Le trasformazioni fisiche e le trasformazioni chimiche • Forze equilibrate e forze non equilibrate • Il concetto di lavoro nel linguaggio quotidiano • Il concetto di lavoro in fisica • Il lavoro: una nuova grandezza fisica • Quando la forza non è parallela allo spostamento • Il concetto di energia nel linguaggio quotidiano • Il concetto di energia in fisica • Il lavoro e l'energia • Come si misura l'energia • Le due forme dell'energia meccanica • L'energia cinetica • L'energia potenziale gravitazionale • Materiali elastici materiali plastici • L'energia potenziale elastica • Altre forme di energia • Le proprietà dell'energia • Le trasformazioni dell'energia meccanica

	• L'energia non utilizzabile • La costituzione atomica della materia • L'energia potenziale elettrica • Il circuito idraulico • Il circuito elettrico • La potenza • Fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili • La più grande sorgente di energia: il sole • Come trasformare l'energia solare in energia elettrica • L'energia eolica • Altre forme di energie alternative
3	L'aria e le sue proprietà • L'atmosfera • L'aria esiste • La composizione dell'aria • L'umidità assoluta e l'umidità relativa • L'aria è impenetrabile • L'aria è elastica • La pressione dell'aria • Il principio di Pascal • Aria compressa e aria rarefatta • La temperatura dell'aria • Quando l'aria si riscalda • I venti • Come vengono utilizzati i venti • L'aria pesa • La pressione atmosferica • Alcune applicazioni della pressione atmosferica • I barometri • Quando l'aria si muove • L'aria per volare • L'aria frena la caduta • L'aria per la vita • L'inquinamento dell'aria • L'effetto serra • Conseguenze dell'effetto serra
3	L'ambiente della vita Il terreno come habitat • La frazione minerale del terreno • La frazione organica del terreno • Il terreno contiene aria • Il terreno contiene acqua • Pratica sull'uso degli indicatori di acidità • L'acidità del terreno • I carbonati nel terreno • La permeabilità del terreno • La fertilità del terreno • La biodegradabilità e il terreno • L'acqua per la vita • Il ciclo dell'acqua • La vaporizzazione e la condensazione dell'acqua • La pioggia • L'acqua di mare • L'acqua potabile e la sua distribuzione • L'inquinamento idrico • La ricerca dell'ammoniaca • La ricerca dei nitrati • La ricerca dei solfati • La ricerca dei tensioattivi • Che cos'è l'atmosfera

	• La composizione dell'aria • L'umidità assoluta e l'umidità relativa • Gli inquinanti atmosferici • Le piogge acide • L'effetto serra
3	La meteorologia Cos'è la meteorologia • Le radiazioni solari • L'irraggiamento solare • L'effetto serra • Il moto apparente del Sole • Le stagioni • L'atmosfera • I gas che compongono l'aria • La temperatura dell'aria • Il termometro da ambiente • Il termometro a massima e minima • L'aria pesa • La pressione atmosferica • I barometri • Quando l'aria si riscalda • I venti • L'anemoscopio e l'anemometro • Il ciclo dell'acqua • La pioggia: il pluviometro • Il vapore acqueo nell'aria • L'umidità relativa: lo psicometro • Le precipitazioni atmosferiche • Le previsioni meteorologiche
3	L'ecologia • Il terreno: frazione minerale organica • La porosità del terreno • L'acidità del terreno • I carbonati nel terreno • Il terreno agrario • L'habitat: la vita nel terreno • Il ciclo dell'acqua • L'habitat: la vita nell'acqua • L'acqua potabile e la sua distribuzione • L'inquinamento idrico • Ricerca dei principali inquinanti • Gli indicatori biologici • L'atmosfera • Gli inquinanti atmosferici • Le piogge acide • L'effetto serra • Il pulviscolo atmosferico • Lo smog e l'inversione termica
3	Il trasferimento dell'energia • Conservazione dell'energia meccanica • Trasferimento dell'energia meccanica • Trasferimento dell'energia meccanica con spostamento di materia • Trasferimento dell'energia meccanica senza spostamento di materia • Le onde meccaniche • L'energia interna • L'agitazione termica molecolare • Come trasferire l'energia termica con il lavoro • Altri modi per trasferire l'energia termica • La conduzione termica – il calore • La convezione • L'irraggiamento termico • Le onde elettromagnetiche • Il principio dell'irraggiamento termico • L'irraggiamento e la temperatura

	• L'irraggiamento e lo stato delle superfici • L'equilibrio termico per irraggiamento • La radiazione solare • L'energia solare incidente sulla terra • L'effetto serra • L'inquinamento dell'aria • Il riscaldamento globale
1	Pc+Monitor 24+Monitor Analisi dati meteo PC Desktop Intel Core i3- Core Ram 8 GB SSD 256GB Windows 11
1	Multifunzione A4/A3 25ppm
1	Monitor interattivo 65"
3	Stazione meteo a colori Wi-Fi con sensore professionale 5 in 1 Stazione meteo Wi-Fi con sensore multifunzione, condivisione dei dati tramite app (supporta gli aggiornamenti del firmware). Misurazione della velocità del vento, direzione e umidità dell'aria, temperatura, quantità di precipitazioni e fasi lunari. Sincronizzazione dell'orario via Internet, sveglia con funzione snooze, allarme per valori massimi e minimi, allerta neve/ghiaccio, visualizzazione pressione atmosferica e temperatura esterna percepita. Supporta fino a sette sensori senza fili aggiuntivi (disponibili separatamente). Indice meteorologico del punto di rugiada, fattore wind chill e indice di calore. Contenuto della confezione: stazione base, sensore con accessori per il montaggio, alimentatore. Specifiche tecniche 8256 - Strumenti e stazioni metereologiche Opzione di indicazione Tipo di display Digitale Stagione Estate Inverno Primavera Autunno Indicazione dell'ora e della data Lingue Danese Tedesco Inglese Temperatura interna sì Probabilità di precipitazioni sì Tendenza del tempo sì Elettronica, hardware & software Caratteristiche principali Temperatura esterna (°C/°F) Pile 2 3x AA, 1.5V e 1x CR2032, 3V Frequenza di emissione 868 MHz Dati tecnici generali Colore nero Materiale di alloggiamento Plastica Tipo di montaggio Supporto Garanzia estesa 5 anni Dimensioni e Pesi Lunghezza totale 168 mm Larghezza totale 143 mm Altezza totale 24 mm Peso netto 355 g
3	Adattamenti edilizi adeguamento impianti elettrico e dati per dare finite e le attrezzature collegate con la formula chiavi in mano.
3	Addestramento e formazione x 6 ore
3	Targa pubblicitaria con loghi e codici progetto

Il Dirigente Scolastico

Prof. Antonio D'Alterio

Firma autografa sostituita a mezzo stampa

ex art.3 comma 2 D. Lgs n. 39/93