

CONVITTO NAZIONALE DI STATO "GIOVANNI FALCONE" - CON ANNESSO I.C. SUPERIORE

Piazza Sett'Angeli n° 3 - 90134 Palermo - Tel. 091 6118916 - via Petriera snc - 90051 Ustica - Tel. 091 8448077

Convitto: C.F. 97050570825 - email: pavc010006@istruzione.it - email PEC: pavc010006@pec.istruzione.it
Ist. Compr.: C.F. 97164780823 - email: paic89500c@istruzione.it - email Liceo: papc100005@istruzione.it
Sito istituzionale: www.convittionazionale.palermo.it



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA

Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

Convitto Nazionale di Stato G.Falcone
con annesso Ist.Comprendivo Superiore
-Palermo
Prot. 0018309 del 27/09/2023
IV-5 (Uscita)

All'Autorità di gestione
Piattaforma PON – GPU INDIRE

Oggetto: **Relazione finale** “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”.

OGGETTO: Progetto “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014 - 2020 – 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 - Azione 13.1.4A – “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”.

CUP: B79J2200040006

CP: 13.1.4A-FESRPON-SI-2022-88

Relazione descrittiva:

Grazie alla realizzazione del progetto “Laboratori green, sostenibili e innovativi per le scuole del secondo ciclo”, il Convitto Nazionale di Stato “Giovanni Falcone” di Palermo si è dotato di attrezzature e materiali per svolgere attività laboratoriali **green** da destinare ai due ordini di scuola Secondaria di Primo e Secondaria di Secondo grado.

La progettazione iniziale mirava a fornire gli strumenti e gli arredi degli spazi/laboratori in modo da consentire ai docenti di far vivere agli alunni e alle alunne la transizione ecologica. Dalla pratica alla teoria, dalla sperimentazione diretta all'acquisizione di una coscienza civica consapevole.

Nello specifico sono stati realizzati e attivati n. 4 laboratori interscambiabili dotati di un numero congruo di attrezzature in rapporto al numero di fruitori e la loro turnazione negli spazi allestiti.

1. Laboratorio per l'utilizzo delle energie rinnovabili e l'efficientamento energetico

Il primo modulo ha focalizzato come obiettivo l'efficientamento energetico e l'utilizzo delle energie rinnovabili attraverso la creazione di un'aula *an plein air* all'uopo realizzata, e contemporaneamente, da un punto di vista scientifico, l'implementazione del laboratorio di chimica e scienze con diverse tipologie di Kit per gli esperimenti di: energia solare, energia termica, energetici sull'idrogeno, energia meccanica / elettrica, energia eolica, energetici di acqua salata, bioenergia; la trattazione di argomenti

CONVITTO NAZIONALE DI STATO "GIOVANNI FALCONE" - CON ANNESSO I.C. SUPERIORE

Piazza Sett'Angeli n° 3 - 90134 Palermo - Tel. 091 6118916 - via Petriera snc - 90051 Ustica - Tel. 091 8448077

Convitto: C.F. 97050570825 - email: pavec010006@istruzione.it - email PEC: pavec010006@pec.istruzione.it
Ist. Compr.: C.F. 97164780823 - email: paic89500c@istruzione.it - email Liceo: papc100005@istruzione.it
Sito istituzionale: www.convittionazionale.palermo.it



sul ciclo dell'acqua, l'inquinamento idrico, la biodegradabilità dei rifiuti accompagnati da esperimenti per la ricerca di nitriti, solfati, ammoniaca, acidità delle acque, ecc. ecc.; Sperimentazione della produzione green e utilizzo di idrogeno con modulo solare; riciclo di tappi con la stampante 3D per dare nuova via alla plastica.

Laboratorio per l'utilizzo delle energie rinnovabili e l'efficientamento energetico	
Descrizione	
n. 1	Struttura "Bolla" in legno per verde verticale a pianta circolare diametro circa 255cm, ca. 200 piante e sistema di irrigazione con vasca di raccolta e allacciato ai rubinetti da realizzarsi nell'atrio del Convitto
n. 2	Kit analisi acque
n. 1	Stampante 3D + Kit ugelli e n. 3 bobine per filamenti + Kit estrusione filamenti di riciclo
n. 1	Kit completo energie rinnovabili
n. 1	Kit idrogeno

2. Laboratori della sostenibilità ambientale

Il secondo modulo ha focalizzato come obiettivo *la sostenibilità ambientale*, lo studio, il monitoraggio dell'inquinamento delle acque e le possibili soluzioni da sperimentarsi dapprima attraverso il sistema di irrigazione previsto dalla "Bolla" circolare e successivamente, da un punto di vista scientifico, l'implementazione del laboratorio di chimica e scienze con stereomicroscopi digitali e diverse tipologie di Kit per gli esperimenti su: il ciclo dell'acqua, l'inquinamento delle acque e il suo monitoraggio (il ph), l'inquinamento delle acque e il suo monitoraggio (le piogge acide), l'inquinamento delle acque e il suo monitoraggio (i nitriti), l'inquinamento delle acque e il suo monitoraggio (la durezza), il biomonitoraggio, la depurazione delle acque. Lo studio dei valori all'interno di una miniserra: Calibrazione, umidità e temperatura, umidità del suolo, la fotosintesi, l'effetto serra

Laboratori della sostenibilità ambientale	
Descrizione	
n. 1	Struttura "Bolla" in legno per verde verticale a pianta circolare diametro circa 255cm, ca. 200 piante e sistema di irrigazione con vasca di raccolta attaccato a rubinetto nell'atrio del Convitto
n. 7	Stereomicroscopio digitale
n. 1	Apparecchio e Kit per l'Inquinamento delle acque, monitoraggio e depurazione
n. 2	mini serre con Arduino
n. 4	Carrelli da giardinaggio
n. 100	Attrezzi da giardinaggio di varia tipologia

CONVITTO NAZIONALE DI STATO "GIOVANNI FALCONE" - CON ANNESSO I.C. SUPERIORE

Piazza Sett'Angeli n° 3 - 90134 Palermo - Tel. 091 6118916 - via Petriera snc - 90051 Ustica - Tel. 091 8448077

Convitto: C.F. 97050570825 - email: pavc010006@istruzione.it - email PEC: pavc010006@pec.istruzione.it
Ist. Compr.: C.F. 97164780823 - email: paic89500c@istruzione.it - email Liceo: papc100005@istruzione.it
Sito istituzionale: www.convittionazionale.palermo.it



n. 100 Guanti da giardinaggio

3. Laboratori della sostenibilità ambientale

Il terzo modulo ha focalizzato come obiettivo *l'agricoltura 4.0*. Dalla progettazione e successiva cura dell'orto e aromatario e dell'aula an plein air per condurre al processo di acquisizione delle competenze legate al circolo virtuoso dalla coltivazione alla cucina a Km 0, da un punto di vista scientifico, commerciale e della sana alimentazione. Si stanno realizzando attività attraverso le quali gli alunni e le alunne di varie età sono stimolati ad utilizzare i propri sensi per mettersi in contatto con la natura e sviluppare o potenziare abilità diverse, quali l'esplorazione, l'osservazione, una comprensione esperienziale e immersiva del mondo naturale. Le attrezzature sono collocate sia negli spazi interni sia in quelli esterni, per poter svolgere attività didattiche laboratoriali per l'educazione e la formazione alla transizione ecologica con ogni condizione climatica.

Laboratori didattico di agricoltura 4.0	
Descrizione	
n. 10 Moduli orto-panchina su ruote (come da disegno allegato) per l'atrio del Convitto di circa cm 120x80 h.80 cm max in legno adeguatamente trattato per l'esterno comprese di riempimento con terriccio e messa a dimora di piante aromatiche	
n. 150 Etichette segnalante con infografiche personalizzate	
n. 4 Fioriere cm 120x50 h.80 cm max su ruote in legno trattato per l'esterno con riempimento di terriccio e messa a dimora di piante aromatiche	

4. Laboratori per l'alimentazione sostenibile

Il quarto modulo ha focalizzato come obiettivo *l'alimentazione sostenibile*, lo studio e il monitoraggio dell'inquinamento del suolo e le possibili soluzioni e lo studio della chimica degli alimenti. È stata collocata nel verandone del terzo piano una "Bolla" per la coltivazione di ortaggi la cui cura è giornaliera è affidata a tutte le classi della Scuola Secondaria di Primo Grado. Sono state collocate fioriere nell'atrio per la realizzazione di un aromatario. La posizione scelta per l'istallazione, garantisce la protezione delle piante poste all'esterno dell'edificio scolastico, in cui gli alunni collocheranno le piante per proteggerle dagli agenti atmosferici. L'attività di cura degli orti e piccoli impianti di irrigazione è curata su turnazione calendarizzata per tutte le classi per permettere agli alunni di seminare e assistere alla crescita delle piantine che poi saranno travasate in vasi via via più grandi. Il laboratorio di scienze è stato dotato di varia strumentazione per la realizzazione di esperimenti di botanica, adatti sia alla scuola secondaria di primo che di secondo grado. Con l'ausilio di misuratori grazie alla stazione meteo-ambientale, si potranno monitorare i principali parametri chimico fisici dei terreni coltivati e, in base alle esperienze acquisite, intervenire in modo puntuale alla cura ottimale delle piante. Gli alunni potranno utilizzare attrezzi da giardinaggio adatti alla loro età, procedere alla semina,

CONVITTO NAZIONALE DI STATO "GIOVANNI FALCONE" - CON ANNESSO I.C. SUPERIORE

Piazza Sett'Angeli n° 3 - 90134 Palermo - Tel. 091 6118916 - via Petriera snc - 90051 Ustica - Tel. 091 8448077

Convitto: C.F. 97050570825 - email: pavc010006@istruzione.it - email PEC: pavc010006@pec.istruzione.it
Ist. Compr.: C.F. 97164780823 - email: paic89500c@istruzione.it - email Liceo: paic100005@istruzione.it
Sito istituzionale: www.convittionazionale.palermo.it



seguire la crescita delle piante, rinvasarle e trapiantarle, prendersene cura, fare esperimenti in laboratorio e svolgere attività laboratoriali grazie all'estrattore di olii essenziali e l'essiccatore

Laboratori per l'alimentazione sostenibile	
Descrizione	
n. 1	Struttura "Bolla" in legno per verde verticale a pianta circolare diametro circa 255cm, ca. 200 piante e sistema di irrigazione con vasca di raccolta e se attaccato a rubinetto nell'atrio del Convitto
n. 5	Kit chimica degli alimenti
n. 1	fornitura di: Terriccio 70lt 20 sacchi, terriccio universale 45lt 10 sacchi, argilla espansa 60lt 5 sacchi, semi vari 70buste, concime organico biologico 15kg 5sacchi, vasi di fibra di cocco per semenzaio 100, perlite 5lt 5 sacchi, torba 30lt 5 sacchi, nutro stallatico 45lt 5 sacchi, tutori per piante rampicanti canne di bambù h200cm 150pz
n. 4	Kit Analisi del suolo
n. 1	Essiccatore capienza ca. 4/6 kg
n. 1	Stazione meteo ambientale
n. 1	Estrattore olii essenziali

Sono stati effettuati degli incontri formativi per alunni e docenti con esperti forniti dalla ditta che ha realizzato l'intervento e dal formatore interno individuato nella figura del progettista provvisto delle adeguate competenze per supportare gli esperti, i docenti e gli alunni. I docenti di tutte le classi della scuola secondaria di primo e secondo grado dell'Istituto stanno svolgendo attività didattiche laboratoriali con le attrezzature acquistate, a cui gli alunni partecipano con grande entusiasmo, sviluppando conoscenze e competenze sulla sostenibilità, assumendo responsabilità di cura nei confronti dell'ambiente e dell'ecosistema.



Il Rettore D.S.

Prof.ssa Concetta Giannino

Firma digitale ai sensi del d.lgs. 82/2005