



PREMIO DELLE CAMERE DI COMMERCIO
"STORIE DI ALTERNANZA"

SCHEDA DI SINTESI
relativa ai risultati del progetto di alternanza scuola-lavoro

Titolo del Progetto

VIGNETO DIGITALE

Descrizione degli obiettivi e delle finalità

Qual è il contesto di partenza che ha portato all'ideazione del progetto formativo? Quali sono gli obiettivi e le finalità della proposta? Sono coerenti con i bisogni formativi del territorio? Chi sono i principali destinatari del progetto? Sono state previste iniziative di orientamento per gli studenti in fase di elaborazione del progetto? È stata prevista una personalizzazione delle attività?

L'Istituto Statale d'Istruzione Superiore "Algeri Marino" di Casoli (CH) gravita su un territorio a vocazione agricola e, a partire dalla seconda metà del Novecento, anche industriale. In provincia di Chieti, i dati dell'ultimo rapporto Crespa danno in salita l'export dei prodotti agricoli del 26%. Questi dati collocano il territorio provinciale in posizione egemone rispetto alle altre province. Infatti sono 13.175 le imprese agricole in provincia di Chieti, quasi la metà di quelle dell'intera regione visto che le altre tre province insieme registrano 14.097 aziende agricole. Nell'economia agricola teatina il posto di rilievo spetta alla coltivazione delle specie legnose, in particolare quella viticola (43% del fatturato) seguita dalla olivicoltura (13%).

In considerazione di ciò, la nostra Scuola ha ritenuto importante un suo coinvolgimento nel comparto viticolo provinciale. Ha così messo a punto un progetto di alternanza scuola-lavoro per coinvolgere gli studenti in questa attività economica in piena espansione, che può offrire grandi opportunità economiche e nel contempo richiede nuove idee innovative e moderne per concorrere su un mercato globalizzato. L'idea progettuale è quella di mettere in sinergia le esperienze e le strumentazioni tecnologiche progettate e realizzate dagli alunni della Scuola con le esperienze maturate nelle aziende e tra gli agricoltori che operano nel settore. Nello specifico l'Istituzione scolastica vuole utilizzare la strumentazione progettata dai ragazzi, nell'ambito del

FABLAB “Algeri Marino”, come il drone, la scheda arduino e un insieme di sensori a disposizione dei viticoltori al fine di migliorare le tecniche di viticoltura ed ottimizzare gli sforzi colturali e l’uso di fitofarmaci contro parassiti e patogeni anche per ridurre l’impatto di questi prodotti sull’ambiente e sulla salute delle popolazioni.

In fase di elaborazione del progetto sono stati previsti incontri con esperti del territorio locale, con i docenti universitari dell’Università dell’Aquila, tutor aziendale della cantina Spinelli che risulta essere la ditta madrina dove sono stati eseguiti i nostri esperimenti sul campo.

Il presente progetto è stato realizzato dalle classi 5A e 5B dell’istituto Economico che hanno curato il business plan, il bilancio economico e finanziario e l’organigramma; le classi 5F e 5G dell’Istituto professionale che hanno curato la parte tecnologica e la classe 5C dell’Istituto agrario che ha rilevato ed elaborato i dati.

Scopo del progetto è l’arricchimento della formazione con competenze spendibili anche sul mercato del lavoro, favorendo l’orientamento dei giovani “per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali”.

Per la sua concretezza e vicinanza alla realtà, “**Vigneto digitale**” rappresenta un’esperienza formativa unica per chi ne fa parte, realizzando efficacemente quella *contaminazione* di contenuti, metodologie e competenze richieste sia dalla Scuola sia dalle Imprese.

Descrizione delle attività previste e realizzate

Quali sono le attività principali da realizzare nel corso del progetto? Quali sono i tempi e i luoghi del progetto? Quali attività sono svolte in classe? Quali esternamente? Qual è il ruolo (se presenti) delle imprese/Enti ospitanti? Le attività sono state in linea con il proprio percorso formativo? Sono state utilizzate nuove tecnologie, strumentazioni informatiche, sistemi di networking?

“**Vigneto digitale**” rientra sia nelle attività nel percorso impresa formativa simulata che nello stage aziendale previsto dall’Alternanza Scuola-Lavoro che sono finalizzate all’avvio e alla gestione di una mini-impresa. Tale progetto prevede, in particolare, che gli studenti di **5A e 5B** in classe:

- individuino un’idea di business e ne valutino la fattibilità;
- svolgano indagini di mercato;
- realizzino business plan: Agrotech;
- sviluppino concretamente il prodotto Vineyard sensor v.4c;
- vendano e promuovano il proprio prodotto o servizio;
- gestiscano la contabilità aziendale;

Analogamente prevede per le classi **5F e 5G** nel FABLAB:

- La realizzazione del prodotto: Vineyard sensor v.4c;
- L’assemblaggio e il settaggio di un esacottero dotato di GPS e telecamera multispettrale;
- Gestione della rete di sensori tipo Vineyard sensor v.4c e nodo master;
- Elaborazione delle mappe multispettrali.

I componenti per la costruzione del sistema “**Vigneto digitale**” sono:

- Scheda a microprocessore tipo Arduino;
- Scheda wireless X-Bee (per la trasmissione dei dati tramite la rete di comunicazione formata dalle stesse schede);
- Display per la visualizzazione dei dati per singolo nodo (umidità e temperatura);

- Pannellino solare per produrre l'energia necessaria per far funzionare il nodo sensore;
- Batteria di accumulo dell'energia, collegato direttamente al pannellino solare;
- Sensore di umidità del suolo che calcola il contenuto volumetrico dell'acqua nel suolo effettuando la misura della costante dielettrica del terreno;
- Sensore di umidità e temperatura dell'aria;
- Pluviometro.

I sensori, oltre che a favorire gli studi agronomici, permettono di controllare la quantità e la qualità di acqua presente nel suolo per ottimizzare l'irrigazione e i trattamenti.

Inoltre, per gli alunni di **5C** prevede in classe:

- L'elaborazione e il commento dei dati.

I dati possono essere consultati e analizzati dal proprietario, dai tecnici e dai consulenti grazie all'accesso tramite autenticazione su interfaccia grafica consultabili da PC, tablet e smartphone.

Attività Svolte Fuori Aula

- Rilevamento dati presso il vigneto Spinelli con l'utilizzo dei nodi Vineyard sensor v.4c , trasmissione a un computer e monitoraggio multi-spettrale con drone;
- Disposizione di una rete di nodi-sensore disposti a formare una griglia nel vigneto;
- Collegamento alla scheda Arduino, cablaggio del sensore di umidità della terra, del DHT11 per la temperatura e l'umidità dell'aria e del modulo X-Bee;
- Lettura dei vari sensori da parte della scheda che remota i risultati su un altro X-Bee definito come "master" collegato ad un PC;
- Memorizzazione in un database dei dati inviati da ogni nodo sensore e conversione in forma grafica degli stessi;
- Pilotaggio drone;
- Scatto ed immagazzinamento di fotografie multispettrali a cadenza periodica per ricavarne i principali indici vegetativi.

Descrizione delle modalità di svolgimento

Indicare come è stata realizzata l'attività di Alternanza scuola-lavoro: in classe, in azienda, a distanza, in ambiente simulato, ect. Che tipo di rapporto c'è stato con il tutor esterno? Ci sono stati incontri periodici con il tutor esterno? In che modo lo studente è stato seguito? Che tipo di relazioni si sono instaurate? Il contesto in cui si è stati inseriti ha permesso di avere spazi di autonomia e di iniziativa personale?

In classe, lo scopo principale è stato quello di sollecitare negli studenti la volontà di essere soggetti attivi delle lezioni, in grado di prendere delle decisioni, in modo da favorire la pratica del problem solving, ma soprattutto del problem posing.

L'obiettivo, quindi, è stato quello di sviluppare la capacità di comprendere, interpretare ed interagire con la realtà agro-alimentare di un sempre più ampio contesto di riferimento, che è

andato “oltre” le parole e i numeri dei testi di studio al fine di dare forma alla nostra business idea.

L’azienda di riferimento, aderendo ad un progetto di alternanza scuola - lavoro, si confronta con la promozione della qualità del lavoro, della competitività complessiva e con l’assunzione di uno specifico ruolo formativo. Ai fini della riuscita del percorso formativo è stato fondamentale il ruolo dell’azienda, che:

- nella fase progettuale ha reso leggibile la propria organizzazione dal punto di vista formativo affinché le opportunità di alternanza fossero raccordate con gli obiettivi di apprendimento del percorso scolastico
- nella fase di avvio ha messo in atto azioni preventive che hanno permesso la creazione di un clima favorevole e sereno
- nella fase di attuazione ha reso possibile la flessibilità che il percorso di alternanza richiede.

Il tutor esterno ha costituito il punto di raccordo tra il mondo dell’azienda e quello della scuola, mantenendo un costante rapporto con il tirocinante, sostenendolo nelle difficoltà e supportandolo da un punto di vista metodologico, indirizzandolo al contempo al perseguimento degli obiettivi formativi.

Inoltre, egli ha costantemente collaborato con il tutor scolastico, con il quale ha verificato la progressione e l’efficacia dell’intervento e ha valutato i risultati raggiunti compilando un proprio report finale.

In ambiente simulato, in particolar modo il laboratorio di FabLab “Algeri Marino”, gli studenti nell’assemblare i sensori e nel costruire il drone, hanno avuto modo di lavorare in piena autonomia manifestando creatività, originalità, pensiero divergente anche nell’ottica delle più innovative metodologie didattiche come il flipped classroom.

TUTOR INTERNI

Il Tutor interno accompagna e indirizza tutte le attività proposte agli alunni del gruppo. In particolare:

- pianifica le attività con il tutor formativo;
- controlla la frequenza degli studenti;
- controlla l’attuazione del percorso formativo;
- raccorda l’esperienza in aula con quelle programmate;
- elabora un report sull’andamento dell’attività formativa e sulle competenze acquisite;
- valuta il tirocinio formativo degli alunni di concerto con il tutor esterno;
- relaziona al consiglio di classe sui risultati degli alunni.

TUTOR ESTERNI

In collaborazione con il Tutor interno è prevista la partecipazione di un Tutor esterno, nominato da “Cantina Spinelli”, figura che sarà di riferimento per studenti nella fase di ideazione e preparazione del prodotto, nella stesura del Business Plan e nella conseguente sperimentazione sul campo.

Descrizione delle competenze acquisite

Le conoscenze e le competenze sono migliorate grazie alle attività di Alternanza scuola-lavoro? In che termini? Si sono rafforzate/sviluppate le cosiddette softskill (lavorare in gruppo, prendere impegni, gestire le scadenze, gestire lo stress, prendere decisioni, ect.). È stato sviluppato uno strumento per il monitoraggio delle competenze con specifico riferimento all'EQF (European Qualification Framework)?

Sono state acquisite nuove competenze/conoscenze? È stato possibile fare pratica con nuove Metodologie, strumenti e sistemi di lavoro?

Sono stati individuati dei sistemi/modelli per la valutazione delle nuove competenze/conoscenze acquisite (siano esse formali, non formali, informali)? Se sì, quali?

Le attività sono finalizzate ai seguenti obiettivi-competenze:

- Gestire una *start up* d'impresa a scuola
- Comprendere come sviluppare un'idea di business
- Conoscere i modelli organizzativi e di gestione imprenditoriale, scoprire le professionalità coinvolte
- Partecipare attivamente e con consapevolezza del proprio progetto di vita
- Approfondire la conoscenza dell'ambiente nel quale si vive
- Valorizzare la creatività individuale e collettiva
- Conoscere e sperimentare nuove tecnologie.

Nuove Conoscenze/competenze, nuove metodologie di lavoro sperimentate:

- Conoscenze dei sistemi e dei microcontrollori
- Programmazione e connessione della scheda arduino
- Scield espansione per interfacciamento pannellino solare con batteria ricaricabile al litio
- Scield di espansione per la connessione tra il nodo remoto e il nodo master in modalità radio secondo lo standard X-Bee
- Scelta dei punti di installazione dei nodi sensori in modo da formare una rete sul vigneto
- Assemblaggio e settaggio di un esacottero dotato di GPS e telecamera multispettrale
- Pilotaggio del drone e acquisizione immagini
- Interpretazione delle immagini multispettrali e correlazione con i dati acquisiti dalla rete dei sensori nel vigneto
- Costituzione di una banca dati sia centralizzata con un computer che delocalizzata in ambiente cloud in modo da essere accessibile da device (dispositivi portatili: cellulare, Ipad)
- Redigere un business plan e le varie parti che lo compongono
- Redigere un bilancio economico finanziario
- Costruire un organigramma aziendale
- Creare un logo dell'azienda

COMPETENZE IN USCITA

COMPETENZE SOCIALI

L'alunno/a:

- si adegua alle regole e ai ruoli di uno specifico contesto, assumendo atteggiamenti corretti;
- comunica efficacemente;
- lavora in gruppo;
- assume responsabilità;
- risolve problemi.

COMPETENZE CULTURALI:

- correla gli aspetti teorici delle discipline con quelli più specifici dell'esperienza pratica; osserva, valuta e riflette sull'insieme del percorso.

COMPETENZE ORIENTATIVE:

- si orienta nel mondo del lavoro;
- mette a fuoco i propri interessi e desideri;
- individua i propri punti di forza e di debolezza;
- verifica l'adeguatezza delle proprie aspirazioni;
- opera delle scelte, mettendo in atto processi decisionali;
- individua percorsi formativi in relazione al mondo del lavoro.

COMPETENZE PROFESSIONALIZZANTI:

- applica conoscenze e abilità specifiche a contesti operativi;
- analizza e comprende la struttura organizzativa del settore di intervento;
- analizza la peculiarità dei ruoli professionali e delle loro competenze;
- analizza e comprende le caratteristiche dell'utenza;
- opera adeguatamente in specifiche situazioni.

Impatto sociale - Il programma *"Vigneto digitale"* educa i giovani e li orienta verso la strada del lavoro autonomo e imprenditoriale. Apre una finestra verso il mondo del lavoro e presenta, facendo toccare con mano, le sfide e le problematiche che ogni professionista deve saper affrontare nella quotidianità. Tali attività richiedono competenze adeguate, non solo tecniche, ma anche trasversali come il lavoro in team, l'assunzione di responsabilità, lo spirito d'iniziativa, la perseveranza, la creatività, l'intraprendenza, la fiducia in se stessi, abilità richieste e apprezzate in qualsiasi lavoratore dipendente, a ogni livello aziendale.

Risultati - Gli studenti hanno appreso contenuti e competenze totalmente diversi da quelli tradizionalmente veicolati dalla scuola attraverso un approccio pratico e divertente, che crea competizione in modo positivo e facilita le relazioni tra compagni e con gli stessi docenti.

In effetti sperimentare un'impresa di studenti:

- infonde entusiasmo e ottimismo;
- offre un'occasione di apprendimento informale a contatto con prestigiose realtà economiche e aziendali;
- accresce il protagonismo dei giovani nel processo formativo;
- consente di acquisire conoscenze e competenze pratiche – per lo più trasversali e legate al mondo del lavoro – che aiuta a diventare "imprenditori di se stessi".

Il progetto ha permesso a tutti gli allievi di mettersi in gioco, coinvolgendo su più livelli l'interesse e la partecipazione sia di coloro che avevano difficoltà conoscitive nel percorso scolastico sia coloro che avevano delle conoscenze già consolidate.

Il nostro percorso si inserisce al **livello 4** del Quadro Europeo delle Qualificazioni, **EQF**.

Si allega lo strumento per il monitoraggio delle competenze utilizzato per il seguente percorso progettuale.

Definire un motto

A conclusione del progetto formativo definire un motto che riassume l'esperienza di alternanza scuola-lavoro.

Alternanzagiusta alleanza!