DOCUMENTAZIONE/RESTITUZIONE ATTIVITA' SVOLTA

NOME E COGNOME: Petrone Francesco

UNITA' FORMATIVA N. UF1 - seminario 9

SEDE. CORIGLIANO CALABRO (CS)

SCUOLA DI SERVIZIO: I.I.S. "Nicholas Green – Falcone e Borsellino)

DISCIPLINA DI INSEGNAMENTO: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

TITOLO ATTIVITA'

Noi e Arduino.

DESTINATARI (classi/alunni coinvolti)

ALUNNI DELLA CLASSE III Istituto Istruzione Superiore di II° grado

DISCIPLINA/E COINVOLTA/E

Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici – Elettronica

FINALITA' /OBIETTIVI / COMPETENZE

La piattaforma Arduino precede prevede delle attività da svolgere a casa preparatorie all'avvio del percorso. Dopo aver orientato gli alunni ad una presa visione del sistema generale di Arduino attraverso la rete Internet, sono stati presentati in classe dei video di esempio su applicazioni svolte. Con semplici esempi viene chiesto agli alunni di esprimere un loro parere su applicativo (PLC) da realizzare sia come scheda elettronica che come Sw di gestione della piattaforma. Ogni alunno dovra' simulare il circuito elettrico e poi il SW di gestione. Tutte le informazioni necessarie ed il Sw sono reperibili in rete.

SINTESI SULLE MODALITA' DI REALIZZAZIONE

Il progetto sara' sviluppato nel laboratorio di sistemi dell'Istituto, ove sono gia' presenti degli esempi applicativi attinenti alla tematica e e stimolando la loro curiosità tramite l'utilizzo di risorse multimediali da me preparate o disponibili dal Web. Si prevede uno scambio di esperienze tra gli alunni e tra alunni e insegnante e si conclude con la spiegazione del lavoro che si intende avviare. Con l'aiuto del tecnico di laboratorio si

imposta l'elenco dei materiali da utilizzare, la strumentazione di controllo e misure ed il materiale di consumo.

TEMPI DI SVOLGIMENTO

Il progetto prevede un lungo tempo di esecuzione perche' include una conoscenza del SW Arduino e di un circuito stampato per eseguire in modo reale I comandi SW della piattaforma. Si prevede di impiegare tutto il 2 quadrimestre con la seguente scansione temporale:

- -Conoscenza del SW per la piattaforma Arduino: Gennaio-Febbraio
- -Conoscenza del CAD per circuiti stampati: Febbraio-Marzo
- -Applicazione pratica della piattaforma Arduino: Aprile
- -Realizzo di semplici circuiti elettronici di prova:Maggio
- -Assemblaggio del prodotto finito: Arduino (PLC) con cavetteria di collegamento al circuito elettronico realizzato e prove di funzionamento. Maggio-Giugno

METODOLOGIA / MATERIALI / STRUMENTI UTILIZZATI

Nel laboratorio di settore verranno individuati tutti i materiali occorrenti, lle produre di utilizzo ed i SW necessari. La metodologia della "flipped classroom", l'insegnante fornisce ai ragazzi tutti i materiali utili all'esplorazione autonoma dell'argomento di studio. Nel caso specifico, include: libri, presentazioni, siti web, video tutorial e simili. I video tutorial, in particolare, rappresentano un mezzo privilegiato per l'apprendimento individuale in quanto sono dinamici e immediati. Il SW sara' realizzato nell'aula multimediale e sara' trasferito in rete nel laboratorio di sistemi per le varie prove esecutive.

PRODOTTO FINALE

Tale progetto prevede la costruzione di un circuito stampato tramite elaborazione al computer del disegno e dei componenti elettronici necessari al suo funzionamento.

Per un allievo di un ITI, indirizzo elettronico, progettare al PC un dispositivo elettronico semplice e' sicuramente un elemento indispensabile per la sua preparazione di base.

Il progetto prevede l'utilizzo di SW specifico di progettazione, utilizzo di attrezzatura dedicato per lo sviluppo del Master di un Circuito Stampato, assemblaggio dei componenti dedicati. Il circuito elettronico così elaborato e poi costruito sara' un dispositivo elettronico finito e commerciabile,

In questo modo l'allievo sara' stimolato a frequentare, oltre che per l'argomento, di per se attuale, anche perche', potra' disporre delle competenze necessarie per progettare e costruire piccoli circuiti elettronici utili nelle installazione di apparecchiature elettrico/elettroniche nel mondo del lavoro.

Seguendo con attenzione, l'allievo sara' nelle condizioni di saper progettare al computer il disegno grafico di un circuito elettronico. Con delle basette pre-sensibilizzate e l'utilizzo del Bromografo e delle vaschette di incisione, sapra' creare dei circuiti stampati professionali, simili a quelli delle ditte specializzate.

L'allievo acquisira' delle competenze informatiche a largo spettro, non da programmatore, ma da esperto utilizzatore dei pacchetti SW oggi maggiormente utilizzati. Le competenze acquisite andranno dalla conoscenza del SW specializzato al SW del pacchetto Office per la presentazione dei dispositivi realizzati, computo metrico, ricerche in Internet, etc. fornendo cosi' all'allievo una notevole potenzialita' occupazionale in aziende di settore.

Sia per l'utilizzo del SW specifico e di esempi applicativi verra' utilizzata la rete con video di esempio opportunamente selezionati e poi proposti nelle varie fasi di attuazione del progetto.

RICADUTA SULLA CLASSE (reazione degli alunni, punti di forza e di debolezza)

Un lavoro che comprenda sia la parte teorica (necessaria) che la parte pratica con suo realizzo reale, fornisce agli allievi un sicuro esempio che la scuola interagisce con la realta' in modo sinergico, se vengono attuate le necessarie attivita'.

Le nozioni teoriche sono veicolate tramite un format didattico poco convenzionale, una video lezione condivisa tramite Web, molto vicino al loro modo personale di comunicare. La conoscenza non è più vista come un insieme di nozioni teoriche trasmesse e apprese, bensì è frutto del processo dinamico di costruzione che si compie insieme ai compagni e supportato dell'insegnante.

Le attività qui proposte favoriscono non solo la comprensione dell'argomento ma attivano processi metacognitivi che promuovono lo sviluppo di competenze, stimolando inoltre il ragionamento e la riflessione. Questo tipo di didattica promuove l'inclusione e la motivazione, è molto efficace per coinvolgere gli alunni che hanno difficoltà di apprendimento o che non riescono a impegnarsi per problemi emotivi, relazionali o culturali. La pratica di mutuo insegnamento persegue una duplice finalità, da un lato il recupero e riallineamento degli alunni che necessitano un consolidamento delle conoscenze e competenze, dall'altro permette agli altri di acquisire scioltezza, fluidità e confidenza con gli argomenti oggetto di studio. Un prodotto finito, funzionante e realizzato secondo le tecniche aziendali, portano ad un sicuro coinvolgimento dei ragazzi e li rende protagonisti nelle attivita' aziendali che sono proprie delle attivita' produttive.

Max 2500 caratteri per ogni campo