PROGETTO FORMAZIONE STEM

DETTAGLIO AZIONE

TITOLO: Si STEM - amo le cose

**Descrizione:**

Vogliamo creare il luogo dell’innovazione, dove si realizza la **trasformazione digitale**.  
la nostra mission sarà creare luoghi dell’innovazione per sostenere i talenti del digitale nella loro crescita. La formazione di docenti sulle tecnologie emergenti STEM darà una spinta a tutte le scuole di ogni ordine e grado che parteciperanno ai nostri moduli formativi inviando presso il nostro Istituto il loro docenti.

Il fulcro della formazione nella nostra nostra scuola sarà quello0 di utilizzare un approccio innovativo che mette al centro le persone.  
I percorsi formativi caranno concentrati su aree chiave per la trasformazione digitale:  
Progr., Robotica, ICT, Prototyping .

La leva che dovrà spingere i discenti a seguire i nostri moduli formativi saranno le partnership che intendiamo instaurare con aziende Leader nel loro settore. Aziende che oltre a fornire il loro contributo in termini di materiale didattico e consulenza tecnica specialistica con webinar e conferenze saranno disponibili anche ad erogare certificazioni industriali su alcuni moduli formativi .

SCHEDA QUESTIONARIO

**PROPOSTA PROGETTUALE**

**TITOLO DEL PROGETTO:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**PIANO DI FORMAZIONE COMPLESSIVO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Modalità di erogazione  ( specificare fra le seguenti  opzioni : in presenza - A Distanza ) | NUMERO DI EDIZIONI ( INDICARE ALMENO 1 O PIU') | NUMERO  DI DOCENTI PARTECIPANTI: | ORDINE SCUOLA DEI DOCENTI BENEFICIARI (RIMARIA,SEC DI 1° GRADO, SECONDARIA DI 2° GRADO) | DURATA IN ORE DEL PERCORSO  (NON INFERIORE A 20 ORE) |
| Pensiero computazionale progr. e robotica edu. | PRESENZA/ON-LINE | 4 | 20 | Primaria,  Sec. I grado,  Sec II grado | 30 |
| Matematica e scienza con tecnologie digitali | PRESENZA/ON-LINE | 6 | 20 | Sec II grado | 30 |
| Insegnare le scienze con la didattica e la realtà aumentata | PRESENZA/ON-LINE | 4 | 30 | Primaria,  Sec. I grado,  Sec II grado | 30 |
| Disegnare e produrre oggetti con le tecnologie digitali | PRESENZA/ON-LINE | 6 | 15 | Primaria,  Sec. I grado,  Sec II grado | 30 |
| Arte e creatività | PRESENZA/ON-LINE | 4 | 15 | Primaria,  Sec. I grado,  Sec II grado | 30 |
| Insegnare le STEAM in chiave interdisciplinare | PRESENZA/ON-LINE | 6 | 15 | Primaria,  Sec. I grado,  Sec II grado | 30 |
| Inclusione e personalizzazione nell'insegnamento delle STEAM | PRESENZA/ON-LINE | 4 | 15 | Primaria,  Sec. I grado,  Sec II grado | 30 |

**Dimensione del progetto**

Nazionale

Interregionale

**Regionale**

**DESCRIZIONE complessiva del programma formativo** e delle metodologie innovative di formazione dei docenti che saranno Utilizzate

Il programma formativo che andiamo a descrivere si articola su tre aree tematiche moto specifiche e di forte sviluppo nei prossimi anni per quanto riguarda le applicazioni professionali e de le lavoro. Vogliamo creare il luogo dell’innovazione, dove si realizza la trasformazione digitale.

la nostra mission sarà creare luoghi dell’innovazione per sostenere i talenti del digitale nella loro crescita. La formazione di docenti sulle tecnologie emergenti STEM darà una spinta a tutte le scuole di ogni ordine e grado che parteciperanno ai nostri moduli formativi inviando presso il nostro Istituto il loro docenti.

Il fulcro della formazione nella nostra scuola sarà quello di utilizzare un approccio innovativo che mette al centro le persone.

I percorsi formativi concentrati su aree chiave per la trasformazione digitale:

Progr., Robotica, ICT, Prototyping .

La leva che dovrà spingere i discenti a seguire i nostri moduli formativi saranno le partnership che intendiamo instaurare con aziende Leader nel loro settore. Aziende che oltre a fornire il loro contributo in termini di materiale didattico e consulenza tecnica specialistica con webinar e conferenze saranno disponibili anche ad erogare certificazioni industriali su alcuni moduli formativi quali:

Percorso formativio in coding e robotica certificato da **ABB Robotics** e validato dal **RIA (Robotic Industries Association) USA** ;

Percorso formativo in Digital e Industrial design e prototiping Cerificato dal Produttore **FlashForge e validato dall'Ente Internazionale STEM. ORG**

Percorso formativo per manutenzione e guida di velivoli APR **certificato ENAC**  .

Inoltre il programma prevede il noleggio di attrezzature all'avanguardia e professionali con cui sperimentare l'applicazione dei concetti STEM e sviluppare format personalizzati anche in base alle reali esigenze dei futuri fruitori .

**Descrizione delle azioni di tutoraggio** personalizzato previste durante tutto il percorso formativo in una dimensione di costante apprendimento reciproco fra docenti .

Per sviluppare quanto descritto precedentemente le azioni formative saranno articolate nel seguente modo robotica edu.

pensiero computazionale e robotica 1° e 2° ciclo IL MODULO PREVEDE L'APPLICAZIONE DEL CODING IN UN AMBITO MOLTO INNOVATIVO OVVERO LA PROGR. DI VELIVOLI A CONTROLLO REMOTO ( APR ) ED I ROBOT UMANOIDI OVVERO I DRONI. PARTENDO DAI RUDIMENTI DELLA PROGR., PASSANDO PER LA CODIFICA A BLOCCHI FINO AD ARRIVARE A SCRIVERE IL CODICE IN C++ E PHYTON SI PORTERA I DISCENTI A SVILUPPARE UNA CONOSCENZA AMPIA DEL MONDO DEL CODING E DI COME COINVOLGERE IN MODO ENTUSIASMANTE LA PLATEA DEI LORO ALLIEVI PROGRAMMANDO DRONI E ROBOT

coding e robotica industriale : IL MODULO PREVEDE L'APPLICAZIONE DELLA PROGR. IN UN AMBITO DI GRAND SVILUPPO , LA ROBOTICA COLLABORATIVA. INFATTI PARTENDO DAI RUDIMENTI DELLA PROGR. INDUSTRIALE , PASSANDO PER LA CODIFICA A BLOCCHI FINO AD ARRIVARE AI LINGUAGGI ATTUALMENTE USATI NELLE INDUSTRIE SI PORTERA' I DISCENTI A SVILUPPARE UNA BUONA CONOSCENZA DEI LINGUAGGI E LE METODICHE DI PROGR. DI COBOT IN AMBIENTE INDUSTRIALE

droni certificazione APR: IL PERCORSO PREVEDE IL TUTORAGGIO AL FINE DI SOSTENERE L'ESAME ENAC PER OPERAZIONI CRITICHE VLOS/SPECIFICHE .

PER IL SECONDO CICLO SI PREVEDE LA REALIZZAZIONE DI UN MODULO SU RILIEVO AEROFOTOGRAMMOMETRICO 3D E METODOLOGIA SORA

Manutenzione e costruzione del mezzo DRONE: PARTENDO DALLA TEORIA DEL VOLO SI PASSERA' ALLA COSTRUZIONE DEL MEZZO AFFRONTANDO IN MODO TRASVERSALE TUTTE LE DISCIPLINE QUALI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA, MATEMATICA E DISEGNO , MISURE ELETTRICHE OLTRE ALLE METODICHE DI COLLAUDO DEL MEZZO .

Model. stampa 3D Protiotipazione e stampa 3d: CON QUESTA AZIONE FORMATIVA E GRAZIE ANCHE ALLE ATTREZZATURE PROFESSIONALI CHE SI AVRANNO A DISPOSIZIONE SI PASSERA ALLE TECNICHE DI PROD. DIGITALE SIA IN AMBITO DI SVILUPPO PROTOTIPI CHE MANIFATTURIERO ATTRAVERSO LA TERMOFORMATURA, STAMPA 3D CON TECNOLOGIA FDM E DLP , IL PERCORSO PREVEDE UN ATTESTAZIONE INDUSTRIALE DA PARTE DELLA CASA MADRE FORNITRICE DELLE ATTREZZATURE . QUESTO PERCORSO NELLO SPECIFICO INCLUDE 3 AMBITI PREVISTI ALL' ART. 3 DEL AVVISO : DISEGNARE E PRODURRE OGGETTI

CON TECNOLOGIE DIGITALI, ARTE E CREATIVITA', INSEGNARE LE STEM IN CHIAVE INTERDISCIPLINARE .

**Cronoprogramma :** indicare i percorsi formativi che saranno conclusi entro l'anno scolastico 2021 - 2022 ( almeno entro il 50% ) ed entro l'anno scolastico 2022 - 2023

\_\_\_ i percorsi formativi che saranno conclusi entro l'anno scolastico 2021-2022 saranmo:

- coding e robotica edu. 1° e 2° ciclo ( 3 Moduli )

- coding e robotica ind. 2° ciclo ( 2 Moduli )

- droni cert. APR 1° e 2° ciclo ( 2 Moduli )

- Manutenzione e costruzione DRONE 2° ciclo ( 3 Moduli )

- Model. stampa 3D 1° e 2° ciclo ( 3 Moduli )

- Protiotipazione e stampa 3d 1° e 2° ciclo ( 3 Moduli )

- Inclusione e personalizzazione nell'insegnamento delle STEM 1° e 2° Ciclo ( 3 Moduli )

I percorsi formativi che saranno conclusi entro l'anno scolastico 2021-2022 saranmo:

\* coding e robotica edu. 1° e 2° ciclo ( 3 Moduli )

\* coding e robotica ind. 2° ciclo ( 2 Moduli )

\* droni cert. APR 1° e 2° ciclo ( 2 Moduli )

\* Manutenzione e costruzione DRONE 2° ciclo ( 3 Moduli )

\* Model. stampa 3D 1° e 2° ciclo ( 3 Moduli )

\* Protiotipazione e stampa 3d 1° e 2° ciclo ( 3 Moduli )

\* Inclusione e personalizzazione nell'insegnamento delle STEM 1° e 2° Ciclo ( 3 Moduli )

**IN SINTESI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Anno 21/22 540 ore**  Coding e progr.dei droni  Progr.ed uso dei Robot Cobot  Analisi termpografiche con i droni  Prod. di video scientifici con i droni  Model.. e disegno base in 3D  Model. e stampa 3D  Robotica edu. con i Robot UMANOIDI  Proget. e costruiamo un Robot  Coding e progr.dei droni  Progr.ed uso dei Robot Cobot  Analisi termpografiche con i droni  Proget. e costruiamo un Drone  Model. e Prototipazione  Stampa e scanner 3D  Creaz. di video scientifici con i droni  Corso APR x certificazione ENAC  Proget. e costruiamo un Robot | **Anno 22/23 480 ore**  Coding e progr. dei droni  Analisi termpografiche con i droni  Prod. di video scientifici con i droni  Model. e disegno base in 3D  Model. e stampa 3D  Prod. di video scientifici con i droni  Proget. e costruiamo un Robot  Coding e progr. di robot e droni  Analisi termpografiche con i droni  Proget. e costruiamo un Drone  Model. e Prototipazione  Stampa 3D FDM e RESINA  Prod. di video scientifici con i droni  Stampa 3D FDM e RESINA  Costruiamo un Robot |

**Descrizione delle guide / tutorial** per l'utilizzo degli strumenti digitali e delle metodologie didattiche innovative che prevede di realizzare e di mettere a disposizione a livello nazionale .

\_\_\_\_ Il supporto alle attività formative avverrà fondamentalmente attraverso l'utilizzo di una piattaforma di e-learning che sara il repository di tutti i materiali didattici in forma pdf, videotutorial e live registrate , tutto con utilizzo illimitato da parte della scuola proponente e dei partecipanti. Le metodologie didattiche a secondo dell'ambito formativo potranno cambiare ma saranno fondamentalmente di tipo INNOVATIVO come il team working attraverso il confronto e la codivisione ,seguendo la strategia del problem solving, dei casi studio attraverso la didattica laboratoriale . Verranno inoltre sviluppate lezioni specifiche per creare una didattica inclusiva rivolta a tutti gli alunni basata sulla personalizzazione e sulla individualizzazione tramite metodologie attive .

Descrizione delle modalità di utilizzo del quadro europeo di DigCompEdu per la progettazione delle azioni e per la verifica e attestazione dei livelli diu i competenze raggiunte dai docenti partecipanti al percorso .

\_\_\_\_\_\_ All'inizio di ogni modulo verrà illustrato il DigCompEdu Check-In ovvero lo uno strumento che offre la possibilità agli insegnanti delle scuole di ogni ordine e grado di individuare i propri punti di forza e le aree da migliorare rispetto all’uso delle tecnologie digitali per la didattica. Oltre ad illustrare tale strumento, lo stesso verrà somministrato ai partecipanti in modo da prendere consapevolezza e aiutare i docenti a riflettere sulle competenze digitali degli insegnanti della scuola primaria e secondaria (di primo e secondo grado) in quanto dovranno essere loro a ribaltare sui loro studenti quanto appreso durate questo percorso formativo .

**Esperienza maturata dalla scuola proponente,** anche in qualità di polo formativo , nell'organizzazione di percorsi formativi , in particolare a livello regionale e nazionale , sia in presenza che on-line, e capacità tecnica, organizzativa e finanziaria nella gestione di progetti complessi .

\_\_\_ L' Istituto ha una lunga e maturata esperienza nell'ambito regionale ed extra regionale di progetti STEM o comunque innovativi ,.... **di seguito l'esempio della descrizione dell'esperienza di un altro Istituto.**... ( *ultimo grande traguardo in ordine di tempo e la partecipazione e creazione del ITS MAnifattura MEccanica che mira a formare personale Tecnico , superiore per l’innovazione di processi e prodotti meccanici e processo meccanico per l’automotive e l’aerospazio.*

*Oltre alle centinaia di ore sviluppate attraverso i PON FSE già affrontando le tematiche indicate negli ambiti , l'istituto si è impegnato anche dal punto di vista divulgativo e della diffusione delle tematiche STEM ospitando nel biennio 2017 - 2018 due eventi internazionali di Robotica . Primo Istituto nel sud Italia ad ospitare la " First Lego League " organizzata dall'Associazione Officine Leonardo operante nella divulgazione Tecnico scientifica e la WRO " Word Robotics Olimpic " le olimpiadi della robotica .*

*https://www.pomiglianolive.it/first-lego-league-evento-robotica-al-barsanti-di-pomigliano/*

*Previsti per il 2019- 2020 erano altri due eventi STEM innovativi per il nostro territorio la " ROBOT CRASH " evento competitivo di robotica edu. Open Source aperto a tutti gli studenti di ogni ordine e grado e la " 3D Challenge Italy" evento divulgativo e competitivo nell'ambito della model. 3D e prototipazione con stamapnti 3D, rivolto a Istituti Superiori . Purtroppo per ora in sospeso .*

*Nel 2018 l'istituto ha partecipato a: Progetto n. 2018-1-IT01-KA102-006680 – Titolo: “YOUROPE: Youth Vocational Training in Europe” - con l'obiettivo l’acquisizione e il miglioramento delle competenze tecnico-professionali oltre*

*che un aumento del senso di iniziativa e della comprensione di altre culture.)*

**PIANO FINANZIARIO**

SPESE DI PERSONALE CONNESSE CON LE ATTIVITA’ (SONO AMMISSIBILI ESCLUSIVAMENE I COMPENSI PER DOCENTI ESPERTI E TUTOR DIDATTICI- TUTTE LE ATTIVITA’ DEVONO ESSERE DEBITAMENTE COMPROVATE DA DOCUMENTI RELATIVI ALLA SELEZIONE DEL PERSONALE TRAMITE AVVISI PUBBLICI, LETTERE DI INCARICO, TIME SHEET CON EVIDENZA DELLE ORE PRESTATE E RELAZIONI SULLE ATTIVITA’ SVOLTE) (INDICARE SEMPRE UN VALORE ANCHE SE PARI A 0)

€. 108.000,00

BENI DI CONSUMO E SERVIZI (MATERIALI DI CONSUMO, BENI DEPERIBILI, CANCELLERIA, EVENTUALE NOLEGGIO DI BENI ESCLUSIVAMENTE PER IL PERIODO DI EFFETTIVA UTILIZZAZIONE; NON E’ CONSENTITO L’ ACQUISTO DI ATTREZZATURE O BENI AMMORTIZZABILI) (INDICARE SEMPRE UN VALORE ANCHE SE PARI A 0)

€. 36.000,00

SPESE PER L'ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITA' (SPESE PER LA MOBILITA’ DEI DOCENTI, SPESE LA REALIZZAZIONE DI GUIDE E TUTORIAL PER I DOCENTI) (INDICRE UN VALORE ANCHE SE PARI A 0)

€. 18.000,00

SPESE DI COORDINAMENTO E GESTIONE E GESTIONE AMMINISTRATIVA ( SPESE DI GESTIONE AMMINISTRATIVA, EVENTUALE COMPENSO DI DIREZIONE DEI CORSI E ALTRO PERSONALE INTERNO ALLA SCUOLA- MAX 10% DEL TOTALE DEL CONTRIBUTO ED EFFETTIVAMENTE RENDICONTATO) ( INDICARE UN VALORE ANCHE SE PARI A 0) ( MASSIMO 10%)

\_€. 18.000,00\_\_\_\_\_\_

DICHIARAZIONE DEL DIRIGENTE SCOLASTICO:

**A completamento ma da non inserire nel progetto , di seguito le schede finanziarie per il riparto dei costi formazione e le spese di noleggio .**

