



Candidatura N. 43163

2669 del 03/03/2017 - FSE - Pensiero computazionale e cittadinanza digitale

Sezione: Anagrafica scuola

Dati anagrafici

Denominazione	ENRICO MATTEI
Codice meccanografico	MITD52000A
Tipo istituto	IST TEC COMMERCIALE
Indirizzo	VIA PADRE VAIANI 18
Provincia	MI
Comune	Rho
CAP	20017
Telefono	029399831
E-mail	MITD52000A@istruzione.it
Sito web	www.matteirho.gov.it
Numero alunni	864
Plessi	MITD52000A - ENRICO MATTEI MITD52050Q - ENRICO MATTEI



Sezione: Autodiagnosi

Sottoazioni per le quali si richiede il finanziamento e aree di processo RAV che contribuiscono a migliorare

Azione	SottoAzione	Aree di Processo	Risultati attesi
10.2.2 Azioni di integrazione e potenziamento delle aree disciplinari di base	10.2.2A Competenze di base	Area 1. CURRICOLO, PROGETTAZIONE, VALUTAZIONE Area 2. AMBIENTE DI APPRENDIMENTO Area 3. INCLUSIONE E DIFFERENZIAZIONE Area 4. CONTINUITA E ORIENTAMENTO	Aumento promozioni al successivo anno scolastico (solo per gli studenti del II ciclo) Miglioramento degli esiti (media) degli scrutini finali (solo per gli studenti del II ciclo) Utilizzo di metodi e didattica laboratoriali Utilizzo di spazi esterni alla scuola adeguatamente attrezzati (es. Laboratori Territoriali, spazi di Università, Enti di ricerca, Fondazioni, Imprese, altre scuole)



Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 43163 sono stati inseriti i seguenti moduli:

Riepilogo moduli - 10.2.2A Competenze di base

Tipologia modulo	Titolo	Costo
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Mattei @Robot	€ 7.082,00
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Mattei @SmartObjects	€ 7.082,00
Competenze di cittadinanza digitale	Mattei @Security	€ 7.082,00
	TOTALE SCHEDE FINANZIARIE	€ 21.246,00



Articolazione della candidatura

10.2.2 - Azioni di integrazione e potenziamento delle aree disciplinari di base

10.2.2A - Competenze di base

Sezione: Progetto

Progetto: Mattei @Lab Co digita

Descrizione progetto	<p>Il progetto è finalizzato allo sviluppo del pensiero computazionale al fine di rafforzare la capacità di analisi e risoluzione dei problemi attraverso tecnologie digitali e attività unplugged, per stimolare un'interazione creativa tra digitale e manuale, anche con esperienze di making, robotica educativa e internet delle cose.</p> <p>Tutto questo all'interno di un contesto di consapevolezza delle norme sociali e giuridiche in termini di "Diritti della Rete", sviluppata attraverso un percorso di potenziamento delle aree digitali di base, con particolare attenzione all'IT Security.</p> <p>Fondamentale l'integrazione con il progetto lab Community - laboratori territoriali per l'occupabilità.</p>

Sezione: Caratteristiche del Progetto

Contesto di riferimento

Descrivere le caratteristiche specifiche del territorio di riferimento dell'istituzione scolastica.

Il territorio di riferimento dell'IT "Enrico Mattei" è situato nell'area nord ovest dell'area metropolitana milanese denominato Rhodense.

Si tratta di un territorio che ha vissuto notevoli cambiamenti sul piano urbanistico, dello sviluppo socio economico, della progressiva de-industrializzazione.

Il dato statico, che ha contraddistinto gli ultimi 10 anni, è quello dell'occupazione con l'aumento della precarietà e l'incremento della disoccupazione.

La perdita del lavoro è uno dei fattori di scivolamento verso quella che viene definita "area grigia della popolazione", cioè una condizione di vulnerabilità crescente.

Molti cittadini, in questo territorio, sono cresciuti con la speranza di una buona occupazione lavorativa considerando la vocazione industriale, artigianale, manifatturiera di questo territorio.

I cambiamenti, determinati dalla congiuntura economica in atto unita alle rivoluzioni tecnologiche, impongono, però, un ripensamento pragmatico delle prospettive.

Rendere disponibili i fondamenti di cultura e competenze digitali, non limitati agli aspetti tecnici ma estesi a quelli culturali, è fondamentale per creare la consapevolezza necessaria ad affrontare i cambiamenti generati dal digitale. Da qui la necessità di parlare di "cultura digitale", in cui rientrano le competenze dei professionisti ICT ma anche quelle necessarie a tutti i lavoratori, le competenze di e-Leadership e quelle per la cittadinanza digitale.

Obiettivi del progetto

Indicare quali sono gli obiettivi generali e gli obiettivi formativi specifici perseguiti dal progetto con riferimenti al PON "Per la scuola" 2014-2020.

Questo progetto si propone i seguenti obiettivi:

1. promuove la partecipazione attiva degli studenti mediante il metodo learning by doing;
2. far sperimentare e sviluppare competenze STEM e trasversali supportate e integrate con i punti di forza che presentano il pensiero computazionale e la robotica (educativa) nell'affrontare approcci e situazioni di problem solving e di prova di errore senza sconfitta;
3. promuovere la passione per la scienza, utilizzando tecnologie robotiche per dispositivi;
4. trasmettere le competenze per la vita, giocare e imparare a programmare un robot significa infatti sviluppare quelle competenze e abilità utili allo studente non solo dal punto di vista tecnologico-scientifico ma anche da quello della risoluzione dei problemi, della creatività, del lavoro di gruppo.
5. imparare ad imparare, cioè creare conoscenza, sperimentarla e ricrearne di nuova in un continuo feedback; il riconoscimento di tutte le intelligenze diverse difficilmente riconoscibili con i percorsi didattici tradizionali;
6. imparare a non aver paura di provare e sbagliare;
7. favorire il trasferimento immediato di nozioni astratte nella sperimentazione e nella pratica perché il kit robotico stesso fornisce un feedback rapidissimo;
8. imparare a formulare ipotesi e idee progettuali.
9. delineare un percorso di formazione di cittadinanza digitale responsabile, in ottemperanza anche alle normative di legge, con particolare riferimento alla sicurezza in rete

Caratteristiche dei destinatari

Indicare, ad esempio, in che modo è stata sviluppata una analisi dei bisogni e un'individuazione dei potenziali destinatari a cui si rivolge il progetto.

In risposta all'attuale scenario internazionale di de-industrializzazione e di modificazione del mercato del lavoro è necessario agire per fronteggiare i cambiamenti in atto in un'ottica positiva e propositiva.

È innegabile che si stanno operando nuove strategie per far fronte alle difficoltà oggettive di trovare e creare lavoro.

Viviamo in un'epoca storica di forti cambiamenti. Imprese e pubbliche amministrazioni si trovano a riconsiderare le proprie competenze interne e a promuovere un cambiamento culturale in logica digitale. Il livello di cultura digitale del Paese influenza, infatti, il livello di innovazione: senza azioni mirate su cittadini, studenti, lavoratori pubblici e privati, senza un reale salto di qualità della cultura digitale del Paese, l'innovazione sarà a rischio. Una cultura digitale diffusa è, quindi, presupposto necessario perché si inneschi una trasformazione digitale in qualunque ecosistema. Le competenze digitali sono il punto cruciale di un percorso di crescita e rappresentano un tassello fondamentale del cambiamento culturale

È in una logica di sistema che si vuole costruire un'offerta per fare fronte ai cambiamenti in atto. Il progetto che è fondato su una dettagliata analisi dei bisogni del contesto socio-economico-culturale, individua i potenziali destinatari tra i ragazzi dell'Istituto Tecnico Commerciale "Mattei" e delle scuole del territorio partner del Lab Community – laboratorio territoriale per l'occupabilità.

Apertura della scuola oltre l'orario

Indicare ad esempio come si intende garantire l'apertura della scuola oltre l'orario specificando anche se è prevista di pomeriggio, di sera, di sabato, nel periodo estivo.

L'Istituto Mattei garantisce già l'apertura della sua struttura sia in orario diurno che in orario serale in quanto sede dei corsi serali tecnologico ed economico.

Inoltre, in base ad un accordo stipulato con Città Metropolitana Milano, l'istituto potrà rimanere aperto oltre l'orario scolastico, grazie al progetto Lab Community - Laboratori territoriali per l'occupabilità che prenderà vita a partire dall'anno scolastico 2017/18,

Tale progetto, che vede coinvolti più soggetti attivi del territorio, mette a disposizione le proprie risorse interne, organizza ed ospita aziende, enti territoriali, organizzazioni e associazioni che, attraverso una condivisione di spazi ed una effettiva collaborazione, rispondono alla finalità di favorire la formazione, l'informazione, l'orientamento e l'occupazione dei soggetti coinvolti. All'interno di tali laboratori troveranno esecuzione le attività oggetto del presente progetto, che potranno pertanto usufruire della organizzazione e delle attrezzature presenti.

Coinvolgimento del territorio in termini di partenariati e collaborazioni

Indicare, ad esempio, il tipo di soggetti - Scuole, Università e/o Enti pubblici o privati - con cui si intende avviare o si è già avviata una collaborazione o un partenariato, e con quali finalità (messa a disposizione di spazi e/o strumentazioni, condivisione di competenze, volontari per la formazione, ecc...).

L'Istituto Tecnico E. Mattei di Rho, in qualità di scuola capofila, si è aggiudicato il bando nazionale per i laboratori di occupabilità con il progetto Lab Community grazie ad un finanziamento del MIUR- PNSD.

Il Lab Community è costituito da un incubatore d'impresa e da 6 Spazi Bottega dotati delle strumentazioni tecnologiche più avanzate (strumentazioni che consentono la realizzazione di prototipi, stampanti 4D, braccio robotico, schede Arduino, ecc...).

Il Lab Community è mirato a far evolvere la scuola da centro d'eccellenza educativo a centro di eccellenza per la promozione dell'occupazione e per la creazione di impresa soprattutto attraverso l'acquisizione di competenze digitali.

Gli strumenti fondamentali per realizzare tutto questo sono il Network delle imprese ed il partenariato territoriale, che provvedono in modo diretto a sollevare le necessità per adeguare la preparazione dei giovani ai reali bisogni del mondo industriale ed in particolare delle piccole e medie imprese che caratterizzano il territorio rhodense.

Il progetto, particolarmente complesso ed articolato, vede il coinvolgimento nella Rete di tre istituti proponenti, 9 tra istituzioni scolastiche e formative e 15 partners pubblici e privati, tra i quali, 6 Comuni del territorio, Confartigianato Imprese Milano, Università degli Studi di Milano Bicocca, Università Cattolica Milano, IREP, Centro Studi Riccardo Massa, InnoVitsLab, TheFabLab, SERCOP, AIL – Associazione Imprenditori Lombardi - Rho.



Metodologie e Innovatività

Indicare, ad esempio: per quali aspetti il progetto può dirsi innovativo; quali metodologie/strategie didattiche saranno applicate nella promozione della didattica attiva (ad es. Tutoring, Peer-education, Flipped classroom, Debate, Cooperative learning, Learning by doing and by creating, Storytelling, Project-based learning, ecc.) e fornire esempi di attività che potranno essere realizzate; quali strumenti (in termini di ambienti, attrezzature e infrastrutture) favoriranno la realizzazione del progetto; quali impatti si prevedono sui destinatari, sulla comunità scolastica e sul territorio (ad es. numero di studenti coinvolti; numero di famiglie coinvolte, ecc.).

Gli aspetti che caratterizzano l'approccio metodologico adottato per "la costruzione" e "l'implementazione" dei percorsi, sono:

1. il coinvolgimento e la partecipazione attiva (apprendimento attivo);
2. il favorire l'apprendimento significativo, allo scopo di mettere in relazione le nuove informazioni con le conoscenze già possedute dagli allievi;
3. le attività di apprendimento cooperativo tra pari e lavori di gruppo;
4. l'affrontare problemi reali/veri con la didattica PBL (problem based learning);
5. la lezione frontale con supporti multimediali;
6. il learning by doing;
7. il gioco;
8. la competizione (con atteggiamento sfidante positivo);
9. il debriefing (riflessione sull'esperienza formativa);
10. il setting dello spazio;
11. il debate.

Gli esperti adottano e utilizzano gli approcci sopra specificati a seconda del tipo di attività e del momento di implementazione.



Coerenza con l'offerta formativa

Indicare, ad esempio, se il progetto ha connessioni con progetti già realizzati o in essere presso la scuola e, in particolare, se il progetto si pone in continuità con altri progetti finanziati con altri azione del PON-FSE, PON-FESR, PNSD, Piano Nazionale Formazione

Il progetto è pensato in ottemperanza ai contenuti del PTOF, del RAV ed in linea con l'offerta formativa dell'Istituto.

Il progetto si pone in continuità con un altro progetto finanziato con azioni PNSD. L'Istituto Mattei di Rho, scuola capofila di una vasta rete di istituzioni scolastiche ed enti pubblici e privati, ha vinto il bando nazionale per i laboratori di occupabilità con il progetto Lab Community e si doterà di laboratori dalla tecnologia altamente innovativa, grazie ad un finanziamento del MIUR. Si tratta di "una nuova generazione di laboratori aperti anche in orario extra scolastico, pensati per essere palestre di innovazione e spazi, dove mettere in campo attività di orientamento al lavoro e di alternanza, ma anche progetti contro la dispersione scolastica e per il recupero dei Neet, i giovani non inseriti in percorsi di studio né nel mondo del lavoro." Il Lab Community è costituito da un Incubatore d'impresa, da uno Spazio Bottega Idea e uno Spazio Bottega Ambiente.

Gli altri progetti collegati sono:

- Classi 2.0 (Promuovere una didattica più attiva con il supporto delle tecnologie digitali)
- ECDL – Certificazioni Microsoft
- Orientamento in Entrata (Aiutare i ragazzi a valutare le proprie potenzialità di formazione)
- Prevenzione del Cyberbullismo
- Counseling (Facilitare i rapporti interpersonali e accrescere lo stato di benessere nella scuola)
- CineVideo (Sviluppare competenze nell'ambito del linguaggio audiovisivo)

Inclusività

Indicare, ad esempio, quali strategie sono previste per il coinvolgimento di destinatari che sperimentano difficoltà di tipo sociale o culturale; quali misure saranno adottate per l'inclusione di destinatari con maggiore disagio negli apprendimenti.

La scuola, per proprie caratteristiche intrinseche, è il luogo dove le diversità si confrontano e si appianano, con un incremento della socializzazione tra allievi e corpo docente.

Gli allievi con maggior disagio negli apprendimenti fruiranno in modo massiccio dell'utilizzo delle nuove tecnologie.

Le tecnologie sono oramai uno strumento prezioso per le persone con disabilità e bisogni speciali e lo sviluppo del pensiero computazionale è un valido aiuto per l'approccio alla risoluzione dei problemi.

L'obiettivo fondamentale dell'impiego delle tecnologie informatiche alla didattica per alunni con disabilità e bisogni speciali è abbattere le barriere di accesso all'apprendimento, valorizzare le differenze e promuovere l'equità nelle opportunità educative: "l'uso delle nuove tecnologie non è fine a se stesso; piuttosto è un mezzo per sostenere le opportunità di apprendimento degli individui" (ONU).

Per le persone più fragili, è ancora più importante accrescere le competenze in tema di sicurezza digitale per riconoscere i rischi connessi all'utilizzo della rete ed imparare a difendersi.

Impatto e sostenibilità

Indicare, ad esempio, in che modo saranno valutati gli impatti previsti sui destinatari, sulla comunità scolastica e sul territorio; quali strumenti saranno adottati per rilevare il punto di vista di tutti i partecipanti sullo svolgimento e sugli esiti del progetto; come si prevede di osservare il contributo del progetto alla maturazione delle competenze, quali collegamenti ha il progetto con la ricerca educativa.

Gli allievi destinatari dei moduli verranno sottoposti ad una valutazione tramite una serie di questionari in ingresso, intermedi ed in uscita. I questionari saranno di due tipologie, una serie sulle competenze e l'altra sul gradimento del modulo da parte dei corsisti.

Questi ultimi serviranno ad adeguare il percorso delle attività affinché l'esperto possa ottenere il massimo risultato dagli allievi coinvolti.

Il risultato, l'efficacia dell'intervento, sarà infine valutato con il confronto dei prodotti realizzati sia in sede scolastica che con la loro pubblicazione su internet, in modo da coinvolgere una più ampia compagine ed anche al fine di rilevare il punto di vista di tutti i partecipanti sullo svolgimento e sugli esiti del progetto.

Infine si prevede di effettuare una valutazione degli esiti al fine di constatare l'incremento reale e la ricaduta sull'andamento curricolare.

Verrà organizzato un evento alla fine dei singoli moduli di creatività digitale allo scopo di permettere ai ragazzi di raccontare la loro esperienza e/o di presentare il prodotto realizzato. Gli eventi saranno aperti a tutti ed in particolare agli studenti delle scuole secondarie di prime e secondo grado del territorio allo scopo di sensibilizzare sempre più allievi allo studio delle STEM.

Per quanto riguarda il modulo relativo alla cittadinanza digitale, si prevede la possibilità per il ragazzo di sostenere un percorso riconosciuto di certificazione delle competenze.

Prospettive di scalabilità e replicabilità della stessa nel tempo e sul territorio

Indicare, ad esempio, come sarà comunicato il progetto alla comunità scolastica e al territorio; se il progetto prevede l'apertura a sviluppi che proseguano oltre la sua conclusione; se saranno prodotti materiali/modelli riutilizzabili e come verranno messi a disposizione; quale documentazione sarà realizzata per favorire la replicabilità del progetto in altri contesti (Best Practices).

Il progetto, le sue fasi, le metodologie utilizzate e i prodotti realizzati saranno disponibili sul sito della scuola e sui social collegati all'Istituto. Essi saranno inoltre pubblicati in altre piattaforme dedicate allo sviluppo e alla condivisione educativa. La scuola rimarrà a disposizione per offrire eventuali altri dettagli e supporto a chi dovesse essere interessato a replicare il progetto.

La possibilità di proseguire e replicare l'esperienza può essere garantita dall'organizzazione propedeutica e capillare dei moduli e delle procedure, che tengano conto delle variabili possibili a cui si può andare incontro.

L'Istituto dispone di un server e utilizza uno spazio cloud per la condivisione dei materiali per la didattica: in tale spazio potrebbero essere raccolti i modelli e i documenti relativi ai progetti, in directory organizzate e condivise.

E' possibile, attraverso la rete Lab Community - laboratori territoriali per l'occupabilità di cui il nostro Istituto è capofila, e che dispone già di un suo sito e di spazi di memorizzazione comuni, condividere i materiali con la rete di scuole che ne fanno parte, avvalendosi del valido supporto di IREP, Istituto per l'orientamento e l'educazione permanente del territorio rhodense, per il raccordo fra cicli di scuole.

Inoltre tali laboratori, per loro stessa natura, sono aperti all'esterno e i moduli del progetto, una volta testati, potranno diventare parte integrante dell'offerta formativa.

Modalità di coinvolgimento di studentesse e di studenti e genitori nella progettazione da definire nell'ambito della descrizione del progetto

Indicare, ad esempio, come sarà previsto il coinvolgimento di studenti e genitori, specificando in quali fasi e con quali ruoli.

Si conta di dare massimo risalto al progetto coinvolgendo tutti gli allievi della scuola mediante pubblicazione degli intenti progettuali e incontri informativi. Verranno comunicati e condivisi requisiti di partecipazione, obiettivi, contenuti e fasi di svolgimento.

Saranno poi i consigli di classe, attraverso le componenti di rappresentanza degli allievi e dei genitori in accordo con i docenti, ad indicare le fasce di allievi cui indirizzare gli interventi del progetto.

Durante lo svolgimento del progetto le attività programmate saranno monitorate e potranno essere rimodulate tenendo conto del *feedback* dell'esperto (riguardante il progresso degli studenti; l'adeguatezza del carico di lavoro rispetto ai tempi programmati; le modalità di interazione dei gruppi; la completezza e la qualità delle attività svolte) e degli studenti ai quali verrà chiesto di commentare il proprio percorso e il progetto nel suo complesso.

Dello svolgimento dei corsi e dei materiali prodotti dagli stessi si darà contezza alle famiglie durante gli incontri istituzionali previsti dalla scuola, ovvero con comunicazioni attraverso il registro elettronico.

In fase conclusiva gli studenti saranno coinvolti nella valutazione finale del progetto rispondendo a un questionario e nella valutazione del prodotto finale, partecipando a una votazione.

In fase post progetto si terrà conto dell'impatto del medesimo sull'andamento scolastico, discutendone in seno ai Consigli di classe dei partecipanti.



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Tematiche e contenuti dei moduli formativi

Indicare, ad esempio, quali tematiche e contenuti verranno affrontati nel progetto, anche con riferimento agli allegati 1 e 2 del presente Avviso e con altri progetti in corso presso l'Istituto Scolastico, e quali attività saranno previste, con particolare attenzione a quelle con un approccio fortemente esperienziale e laboratoriale

I tre moduli saranno parte integrante delle attività programmata dalla scuola nell'ambito del progetto Lab Community - Laboratori territoriali per l'occupabilità.

1° MODULO - Mattei @Robot

Percorso di avvicinamento alla robotica professionale e industriale, utilizzando un braccio robotico didattico. La finalità dei corsi è impartire conoscenze di cinematica e meccanica dei robot.

2° MODULO - Mattei @SmartObjects

Percorso di progettazione elettronica e software per implementare semplici smart objects interattivi e comprendere le potenzialità e le possibili applicazioni dell'elettronica programmabile nel mondo del design, dell'architettura, dei servizi e delle scienze.

3°MODULO - Mattei @Security

Percorso mirato a sviluppare la consapevolezza dei ragazzi relativamente alle norme sociali e giuridiche in termini di "Diritti della Rete", attraverso il potenziamento delle aree digitali di base, con particolare attenzione all'IT Security.



Sezione: Progetti collegati della Scuola

Presenza di progetti formativi della stessa tipologia previsti nel PTOF

Titolo del Progetto	Riferimenti	Link al progetto nel Sito della scuola
CineVideo	Pag. 24	http://www.matteirho.gov.it/progetti/
Classi 2.0	pag. 24	http://www.matteirho.gov.it/progetti/
Counseling	Pag. 24	http://www.matteirho.gov.it/progetti/
ECDL – Certificazioni Microsoft	Pag. 23	http://www.matteirho.gov.it/progetti/
Laboratori di Occupabilità	Pag. 24	http://www.matteirho.gov.it/progetti/
Orientamento in Entrata	Pag. 23	http://www.matteirho.gov.it/progetti/
Prevenzione del Cyberbullismo	Pag. 24	http://www.matteirho.gov.it/progetti/

Sezione: Coinvolgimento altri soggetti

Elenco collaborazioni con attori del territorio

Oggetto della collaborazione	N. so ggetti	Soggetti coinvolti	Tipo accordo	Num. Pr otocollo	Data Protocollo	All ega to
L'apporto dell'ente nell'ambito del progetto consisterà nel favorire il coinvolgimento degli studenti delle scuole secondarie di I e II grado socie di IREP. IREP, Istituto per la Ricerca scientifica e l'Educazione Permanente, dei comuni di Arese, Lainate, Pero, Pogliano Milanese, Pregnana Milanese, Rho e Vanzago, ha come soci 11 Istituti Comprensivi, 7 Scuole Secondarie di II grado e 2 CFP.	1	Istituto di Ricerca Scientifica per l'Educazione Permanente	Dichiarazione di intenti	2511/IVs	17/05/2017	Si

Collaborazioni con altre scuole

Nessuna collaborazione inserita.

Tipologie Strutture Ospitanti Estere

Settore	Elemento
---------	----------

Sezione: Riepilogo Moduli

Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Mattei @Robot	€ 7.082,00
Mattei @SmartObjects	€ 7.082,00



Mattei @Security

€ 7.082,00

TOTALE SCHEDE FINANZIARIE

€ 21.246,00

Sezione: Moduli

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale

Titolo: Mattei @Robot

Dettagli modulo

Titolo modulo	Mattei @Robot
Descrizione modulo	<p>Obiettivi Sviluppo del pensiero computazionale per rafforzare la capacità di analisi e risoluzione dei problemi attraverso tecnologie digitali e attività unplugged, per stimolare un'interazione creativa tra digitale e manuale, anche con esperienze di making, robotica educativa e internet delle cose.</p> <p>Contenuti Le attività del modulo "base" saranno svolte con l'ausilio del braccio robotico, che consiste in un piccolo manipolatore antropomorfo a 6 assi pensato per esperienze didattiche e formative. I contenuti del corso "avanzato" prevedono invece l'adozione della piattaforma STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) mBot, robot basato sulla piattaforma open hardware Arduino che prevede la possibilità di introdurre sensori e attuatori nuovi al robot e di essere quindi espandibile - in linea di principio - all'infinito. La piattaforma, per la sua semplicità e il basso costo, si presta alla sperimentazione autonoma da parte dei ragazzi.</p> <p>Struttura Si tratta di un percorso di avvicinamento alla robotica professionale e industriale, utilizzando un braccio robotico didattico. La finalità dei corsi è impartire conoscenze di cinematica e meccanica dei robot.</p> <p>Risultati attesi: 1) Alfabetizzazione scientifica 2) Alfabetizzazione ICT Soft skills: 1) Pensiero critico/problem solving 2) Creatività 3) Comunicazione 4) Collaborazione 5) Curiosità 6) Iniziativa 7) Flessibilità</p> <p>Le competenze attese sono quelle riconosciute come indispensabili dal WEF (World Economic Forum) per il XXI secolo e saranno tra le più richieste nel mercato del lavoro entro il 2030. Più nel dettaglio, i ragazzi impareranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli elementi costitutivi della robotica (giunti e bracci, giunti attivi e passivi, end-effector, ecc.) • Diverse tipologie di manipolatori robotici • Elementi di cinematica diretta e di cinematica inversa



	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi essenziali di dinamica diretta e dinamica inversa • Elementi di programmazione dei robot <p>Principali metodologie</p> <p>Le metodologie didattiche sono mutuare dal modello “costruzionista” proposto da Seymour Papert e sviluppato al MIT di Boston. Si tratta di un metodo informale che prevede il diffuso uso della tecnologia come materiale didattico, favorisce la collaborazione tra i ragazzi e lo sviluppo di capacità di autovalutazione. Il metodo prevede che si commettano errori, sulla base del principio “sbagliando si impara” (l'errore viene visto non come un fallimento, ma come l'occasione per comprendere più a fondo i temi del modulo) e applica i principi del learning by doing e learning to learn (imparare facendo e imparare a imparare).</p> <p>Modalità di valutazione</p> <p>I ragazzi elaboreranno individualmente o in gruppo uno “storytelling dell'esperienza” con l'utilizzo di strumenti multimediali e lo presenteranno nell'ambito di un evento finale. L'evento sarà aperto a tutti ed in particolare agli studenti delle scuole secondarie di prime e secondo grado del territorio allo scopo di sensibilizzare sempre più allievi allo studio delle STEM.</p>
Data inizio prevista	02/10/2017
Data fine prevista	22/12/2017
Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	MITD52000A
Numero destinatari	22 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Mattei @Robot

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. soggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			2.100,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			900,00 €
Opzionali	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		20	600,00 €
Opzionali	Mensa	Costo giorno persona	7,00 €/giorno	10 giorni	20	1.400,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		20	2.082,00 €
	TOTALE					7.082,00 €

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Titolo: Mattei @SmartObjects

Dettagli modulo



Titolo modulo	
Titolo modulo	Mattei @SmartObjects
Descrizione modulo	<p>Obiettivi Avvicinamento al mondo dello smart manufacturing e dell'internet delle cose attraverso un approccio olistico che prevede: lo sviluppo di algoritmi per l'analisi dei dati, lo studio di processi ad elevata automazione, la progettazione di oggetti comunicanti e la prototipizzazione con stampa 3D.</p> <p>Contenuti Questo modulo mira a formare competenze di progettazione elettronica e software per implementare semplici smart objects interattivi e comprendere le potenzialità e le possibili applicazioni dell'elettronica programmabile nel mondo del design, dell'architettura, dei servizi e delle scienze. Uno smart object è un prodotto capace di un'elevata interazione non solo con le persone ma anche con gli oggetti e appartiene all'universo noto come Internet of Things. Il corso alterna ed integra elementi di teoria elettronica e programmazione con attività di fabbricazione digitale in laboratorio secondo il modello learning by doing. Il prodotto finale realizzato dai partecipanti sarà un prototipo interattivo funzionante e connesso alla rete. I ragazzi acquisiranno competenze di programmazione ed impareranno ad acquisire e analizzare dati ambientali tramite sensori analogici o digitali e ad azionare attuatori sulla base dei dati acquisiti.</p> <p>Struttura I ragazzi utilizzeranno diverse tecnologie di elettronica programmabile come schede Arduino, sensori e attuatori e progetteranno un dispositivo smart.</p> <p>Risultati attesi: 3) Alfabetizzazione scientifica 4) Alfabetizzazione ICT</p> <p>Soft skills: 8) Pensiero critico/problem solving 9) Creatività 10) Comunicazione 11) Collaborazione 12) Curiosità 13) Iniziativa 14) Flessibilità</p> <p>Le competenze attese sono quelle riconosciute come indispensabili dal WEF (World Economic Forum) per il XXI secolo e saranno tra le più richieste nel mercato del lavoro entro il 2030.</p> <p>Più nel dettaglio, i ragazzi impareranno: ? a riconoscere i sensori e gli attuatori e a realizzare semplici circuiti elettronici programmabili; ? la programmazione di un dispositivo per mezzo di operatori logici e istruzioni condizionali; ? a trasmettere un segnale per mezzo di protocolli internet da e verso un server; ? l'importanza della corretta elaborazione dei dati e alcuni elementi di sicurezza delle reti; ? a modificare il comportamento di un dispositivo smart in base alle informazioni del server; ? elementi essenziali della fabbricazione digitale, per mezzo di stampanti 3D e altro hardware.</p> <p>Principali metodologie Le metodologie applicate prevedono un approccio informale sia alla progettazione che all'implementazione degli smart objects. Lavorando in gruppo i ragazzi potranno sviluppare uno smart object, attraverso la progettazione condivisa e la collaborazione tra compagni. Porre un obiettivo favorisce</p>



	<p>l'efficienza del gruppo di lavoro che avrà modo di sviluppare le competenze di team working.</p> <p>Modalità di valutazione I prodotti realizzati saranno presentati ad una "fiera dello smart object" e saranno valutati da una commissione tecnica e dai visitatori. L'evento sarà aperto a tutti ed in particolare agli studenti delle scuole secondarie di prime e secondo grado del territorio allo scopo di sensibilizzare sempre più allievi allo studio delle STEM.</p>
Data inizio prevista	05/02/2018
Data fine prevista	28/04/2018
Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	MITD52000A
Numero destinatari	20 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Mattei @SmartObjects

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. soggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			2.100,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			900,00 €
Opzionali	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		20	600,00 €
Opzionali	Mensa	Costo giorno persona	7,00 €/giorno	10 giorni	20	1.400,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		20	2.082,00 €
	TOTALE					7.082,00 €

Elenco dei moduli

Modulo: Competenze di cittadinanza digitale

Titolo: Mattei @Security

Dettagli modulo

Titolo modulo	Mattei @Security
----------------------	------------------



**Descrizione
modulo**

Obiettivi

Acquisire i concetti e le competenze fondamentali per comprendere l'uso sicuro dell'ICT nelle attività quotidiane utilizzando tecniche e applicazioni che consentano di:

- gestire una connessione di rete sicura
- usare Internet in modo sicuro e senza rischi
- gestire in modo adeguato dati e informazioni.

Inoltre il modulo vuole:

- educare i ragazzi all'uso positivo e consapevole dei media e della Rete,
- aiutarli a contrastare l'utilizzo di linguaggi violenti e la discriminazione
- aiutarli a contrastare il cyberbullismo ed evitare i pericoli della rete.

Contenuti e struttura

In sostanza il modulo deve guidare i ragazzi nella consapevolezza delle norme sociali e giuridiche in termini di "Diritti della Rete", attraverso un percorso di potenziamento delle aree digitali di base, con particolare attenzione all'IT Security ed in particolare all'approfondimento dei seguenti argomenti:

- Minacce ai dati
- Valore delle informazioni
- Sicurezza personale
- Sicurezza dei file
- Tipi di malware e metodi di protezione
- Sicurezza in rete e gestione dei metodi di accesso
- Uso corretto delle password
- Navigazione sicura in rete
- Uso sicuro della posta elettronica
- Utilizzo consapevole e corretto dei social network e della messaggistica
- Gestione sicura dei dati personali
- Corretta condivisione dei dati.

Più nel dettaglio, i ragazzi impareranno:

- a gestire, ai fini di una adeguata comunicazione in rete, documenti di testo, fogli di calcolo e presentazioni organiche ed efficaci.
- a fare ricerche in rete efficaci
- a comprendere i concetti della rete per evitare di cadere in truffe e/o trappole
- a condividere dati e informazioni solo con utenti accreditati, acquisendo i concetti fondamentali relativi alla collaborazione online e al cloud computing,
- a impostare gli account necessari agli strumenti di collaborazione online per evitare che informazioni personali e dati sensibili abbiano ampia diffusione
- a usare memorie di massa remote e applicazioni di produttività basate sul web per collaborare con altri avendo consapevolezza delle problematiche legate alla condivisione
- a collaborare e interagire usando social network, blog e wiki con piena consapevolezza dei rischi connessi e della normativa legata alla diffusione di informazioni in rete
- a comprendere i concetti fondamentali relativi alla tecnologie mobili e a usare strumenti quali posta elettronica, applicazioni e sincronizzazione in modo professionale e non solo a scopo ludico

Risultati attesi:

- Comprendere l'importanza di rendere sicure informazioni e dati, e identificare i principi per assicurare protezione, conservazione e controllo dei dati e della riservatezza (privacy).
- Eseguire delle ricerche di informazioni sulla rete in modo efficace e valutare il contenuto del web in modo critico
- Riconoscere le minacce alla sicurezza personale, quali il furto di identità, e le potenziali minacce ai dati, derivanti ad esempio dal cloud computing.
- Saper usare password e cifratura per mettere in sicurezza i file e i dati.
- Comprendere le minacce associate al malware, essere in grado di proteggere un computer, un dispositivo mobile o una rete dal malware e far fronte agli attacchi del malware.
- Riconoscere i comuni tipi di sicurezza associati alle reti cablate e wireless, ed essere in grado di usare firewall e hotspot personali.



	<ul style="list-style-type: none"> - Proteggere un computer o un dispositivo mobile da accessi non autorizzati ed essere in grado di gestire e aggiornare in sicurezza le password. - Usare impostazioni adeguate per il browser web, comprendere come verificare l'autenticità dei siti web e navigare nel World Wide Web in modo sicuro. - Comprendere i problemi di sicurezza associati all'uso della posta elettronica, dei social network, del protocollo VoIP, della messaggistica istantanea e dei dispositivi mobili. <p>Le competenze attese sono quelle riconosciute come indispensabili dal WEF (World Economic Forum) per il XXI secolo e saranno tra le più richieste nel mercato del lavoro entro il 2030.</p> <p>Principali metodologie La metodologia didattica utilizzata sarà prevalentemente quella laboratoriale legando le attività ad esperienze reali e a contesti lavorativi. Le conoscenze verranno veicolate anche attraverso l'analisi di reali casi di cronaca.</p> <p>Modalità di valutazione I ragazzi al termine del corso si cimenteranno nel superamento dell'ECDL (Patente Europea del Computer), per acquisire una certificazione che attesti la bontà del percorso legato al modulo. Gli allievi potranno quindi acquisire la patente europea del computer presso l'istituto Mattei , test center AICA.</p>
Data inizio prevista	02/10/2017
Data fine prevista	31/01/2018
Tipo Modulo	Competenze di cittadinanza digitale
Sedi dove è previsto il modulo	MITD52000A
Numero destinatari	20 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Mattei @Security

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. soggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			2.100,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			900,00 €
Opzionali	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		20	600,00 €
Opzionali	Mensa	Costo giorno persona	7,00 €/giorno	10 giorni	20	1.400,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		20	2.082,00 €
	TOTALE					7.082,00 €



Azione 10.2.2 - Riepilogo candidatura

Sezione: Riepilogo

Avviso	2669 del 03/03/2017 - FSE -Pensiero computazionale e cittadinanza digitale(Piano 43163)
Importo totale richiesto	€ 21.246,00
Massimale avviso	€ 25.000,00
Num. Delibera collegio docenti	
Data Delibera collegio docenti	-
Num. Delibera consiglio d'istituto	
Data Delibera consiglio d'istituto	-
Data e ora inoltrato	Piano non inoltrato

Riepilogo moduli richiesti

Sottoazione	Modulo	Importo	Massimale
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Mattei @Robot</u>	€ 7.082,00	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Mattei @SmartObjects</u>	€ 7.082,00	
10.2.2A - Competenze di base	Competenze di cittadinanza digitale: <u>Mattei @Security</u>	€ 7.082,00	
	Totale Progetto "Mattei @Lab Co digita"	€ 21.246,00	
	TOTALE CANDIDATURA	€ 21.246,00	€ 25.000,00