



Candidatura N. 38897
2669 del 03/03/2017 - FSE -Pensiero computazionale e
cittadinanza digitale

Sezione: Anagrafica scuola

Dati anagrafici

Denominazione	I.C. G.A.COLOZZA /BONFIGLIO-PA
Codice meccanografico	PAIC85100P
Tipo istituto	ISTITUTO COMPRENSIVO
Indirizzo	VIA IMERA,32
Provincia	PA
Comune	Palermo
CAP	90138
Telefono	091582068
E-mail	paic85100p@istruzione.it
Sito web	www.iccolozzabonfiglio.gov.it
Numero alunni	738
Plessi	PAAA85101G - SCIPIONE DI CASTRO PAAA85102L - G.A. COLOZZA PAEE85101R - I.C.COLOZZA/BONFIGLIO-DI CASTRO PAEE85102T - COLOZZA G.A. PAMM85101Q - S.M.S. BONFIGLIO-COLOZZA



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 2. AMBIENTE DI APPRENDIMENTO	Innalzamento dei livelli di competenza delle discipline prove Invalsi, se misurabile Innalzamento dei livelli di competenza nelle discipline Stem (es. risultati di prove di competenze specifiche, esiti di attività laboratoriali, media dei voti disciplinari, etc.) Utilizzo di metodi e didattica laboratoriali



Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 38897 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	Coding sviluppo e robotica	€ 6.482,00
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Sviluppo del pensiero computazionale	€ 6.482,00
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Divertiamoci con il Coding e la Robotica.	€ 5.082,00
Competenze di cittadinanza digitale	tutti a bordo...navighiamo sicuri	€ 6.482,00
	TOTALE SCHEDE FINANZIARIE	€ 24.528,00



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: Coding robotica il futuro siamo noi'

<p>Descrizione progetto</p>	<p>Il progetto 'Coding...robotica il futuro siamo noi', si prefigge lo scopo di promuovere una didattica innovativa, scientifica e tecnologica.</p> <p>L'impiego della robotica educativa nella scuola può essere di grande aiuto perché favorisce la realizzazione di ambienti di apprendimento in grado di coniugare scienza e tecnologia, teoria e laboratorio, studio individuale e studio cooperativo. Possiamo affermare, sulla base delle esperienze già realizzate e indipendentemente dall'ordine di scuola, che l'impiego delle tecnologie dell'automazione, con l'uso di macchine programmabili portano gli alunni allo sviluppo di un approccio fortemente costruttivista del sapere. In un contesto di laboratorio realizzato attorno a dispositivi con cui gli alunni possono "imparare operando", attraverso l'interazione sul piano fisico e materiale (oggetti manipolabili), sul piano tecnologico (componenti attivi, ingranaggi motori, sensori) e sul piano informatico (programmazione). L'uso didattico di queste tecnologie può offrire ai nostri studenti la possibilità di investigare ed acquisire concetti che sono troppo astratti o difficili da comprendere. Inoltre, il carattere multidisciplinare della robotica avvicina i giovani all'informatica, alla meccanica, ai circuiti elettrici, alla fisica, all'etica delle tecnologie applicate e alle nuove frontiere della medicina e della biochimica che vengono aperte con l'applicazione delle emergenti nanotecnologie. Il progetto prevede l'utilizzo del lavoro cooperativo, secondo la metodologia costruttivista e inclusiva, ovvero "imparare facendo e coinvolgendo" anche i più deboli che sperimentano soluzioni con i compagni e tutti insieme - coordinati dal docente esperto di robotica educativa – si confrontano, si scambiano idee e opinioni, ipotizzano e verificano.</p> <p>L'idea di progetto nasce dall'esigenza di offrire agli alunni diverse opportunità di formazione sotto forma ludica ed esperenziale. Il lato matematico-scientifico-culturale dell'informatica, definito anche pensiero computazionale, aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini. Il modo più semplice e divertente di sviluppare il pensiero computazionale è attraverso la programmazione (coding) in un contesto "leggero" che per gli alunni è soprattutto gioco; un "gioco" che sappiamo benissimo è capace di attivare molte funzioni cognitive che vanno al di là dell'acquisizione della competenza tecnica in senso stretto. Programmare, infatti, sviluppa competenze logiche, aumenta la capacità di risolvere problemi in modo creativo allenando alla soluzione di compiti complessi. Il coding concorre allo sviluppo del pensiero computazionale, che richiede una pianificazione di passi da svolgere, la coerenza tra esecuzione e pianificazione, il controllo della qualità di istruzioni attraverso le attività di debug'. Il coding aiuta a pensare meglio e in modo creativo, stimolando la loro curiosità. Consente di imparare le basi della programmazione informatica, insegna a "dialogare" con il computer, a impartire alla macchina comandi in modo semplice e intuitivo. Il segreto sta tutto nel metodo: poca teoria e tanta pratica. L'obiettivo non è formare una generazione di futuri programmatori, ma educare i più piccoli al pensiero computazionale, che è la capacità di risolvere problemi, anche complessi, applicando la logica, ragionando passo passo sulla strategia migliore per arrivare alla soluzione. Attraverso una serie di giochi ed esercizi interattivi, basati su un'interfaccia visuale, il bambino può determinare le azioni di uno o più personaggi spostando blocchi o oggetti grafici su un monitor. A ciascun blocco corrisponde un'azione, una linea di codice che non ha bisogno quindi di essere digitato. Basta muovere o assemblare i mattoncini tra di loro, nell'ordine necessario a raggiungere un certo obiettivo e il gioco è fatto. Il coding dà ai bambini una forma mentis che permetterà loro di affrontare problemi complessi quando saranno più grandi.</p>

Sezione: Caratteristiche del Progetto



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)

Scuola I.C. G.A.COLOZZA /BONFIGLIO-PA
(PAIC85100P)

Contesto di riferimento

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

L'I.C. Colozza- Bonfiglio di Palermo è situato all'interno del quartiere Zisa, una zona della città caratterizzata dalla coesistenza di stratificazioni sociali, anche molto diversificate: piccola borghesia ed una popolazione che vive in condizioni di estrema povertà non solo economica. La realtà urbana del quartiere testimonia un'identità poliedrica: all'edilizia storica dei palazzi nobiliari del periodo Liberty ed ai monumenti di importanza mondiale come il Castello della Zisa ed il vicino Palazzo dei Normanni, si affiancano le molte fatiscenti abitazioni della popolazione più emarginata. Il quartiere è una delle zone a più alto rischio della città perché registra la presenza diffusa di micro e macro criminalità ed una cultura dell'illegalità pervasiva. Si tratta, infatti, di uno dei quartieri a più alta densità mafiosa, dove le forme di economia "illegale" sono ben visibili e diffuse. Fenomeni quali la frequenza scolastica irregolare, minori a rischio di devianza, situazioni di abuso o maltrattamento, famiglie disgregate testimoniano una difficile realtà sociale che definisce l'utenza delle nostre scuole. L'eterogeneità degli alunni costituisce senza dubbio un'opportunità educativa importante ma al contempo, ha fatto emergere il bisogno di contrastare la diffusa povertà educativa.



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.

Il Progetto mira all'acquisizione delle:

- Competenze trasversali; Introduzione di concetti informatici come ciclo, ripetizione, costruito logico di se/altrimenti, senza l'utilizzo di un particolare linguaggio di programmazione.
- Competenze matematiche; Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Competenze digitali; Utilizzare strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Competenze sociali e civiche; Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme.

Realizzare attività di coding e di robotica richiedono abilità pratico-costruttive, sviluppo di capacità logico-formali, una significativa attitudine all'osservazione critica e alla rielaborazione dei progetti, in un ambito necessariamente collaborativo tra i componenti il gruppo di lavoro:

- sviluppare percorsi laboratoriali nell'area tecnologica-scientifica;
- coinvolgere attivamente gli studenti nel loro processo di apprendimento e di costruzione delle conoscenze, promuovendo il pensiero creativo;
- far acquisire metodi per risolvere problemi e con l'aiuto di un automa stimolare il gusto di realizzare i propri progetti, frutto della fantasia e della razionalità.



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.

L'integrazione delle nuove tecnologie, favorirà la possibilità di ampliare l'offerta didattica curricolare. Situazioni di problem solving e di lavoro di gruppo serviranno a garantire massima partecipazione. L'analisi dei bisogni è scaturita dalla conoscenza del contesto scolastico e dal confronto tra i docenti dei vari ordini di scuola; da questi incontri sono scaturite le condizioni d'individuazione dei destinatari degli interventi. I laboratori saranno destinati agli alunni delle scuole primarie e della scuola secondaria di primo grado. 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'implementazione delle nuove tecnologie. Gli ausili didattici infatti coinvolgeranno anche coloro con disturbi dell'apprendimento o con bisogni educativi speciali. Anche gli allievi con provenienza non italiana che frequentano la scuola non potranno che beneficiare dell'approccio didattico non convenzionale, cosa che permetterà un maggior profitto da parte di questi ultimi.

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.

Si intende attraverso la realizzazione del progetto 'Coding robotica il futuro siamo noi' presentato, estendere il tempo scuola di 120 ore, nel periodo tra gennaio e luglio 2018 Aprire la scuola nei pomeriggi garantendo il servizio mensa, così da favorire la massima frequenza nelle ore extracurricolari del progetto e sollevando i genitori dall'impegno di doverli riaccompagnare a scuola. L'Istituto, composto da due plessi di scuola dell'infanzia, due plessi di scuola primaria e un plesso di scuola secondaria di primo grado, auspica attraverso il finanziamento del progetto Pon, l'apertura di entrambi i plessi di scuola primaria e del plesso di scuola secondaria di primo grado, per incontri di tre ore almeno due volte a settimana con la probabilità di estendere l'apertura per tre incontri settimanali.

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...).

Si è firmata una lettera di intenti con L'Università di Urbino allegata al presente piano.

Si stipulerà, attraverso manifestazione d'interesse a titolo oneroso, come previsto nell'avviso, una convenzione con le associazioni del territorio per la realizzazione del Progetto.

La scuola collabora da anni con le associazioni del territorio nell' obiettivo comune di contrastare la dispersione scolastica, diventando centro vitale per la nostra utenza.

Per il nostro istituto il partenariato con le associazioni rappresenta una vera opportunità, la possibilità di poter usufruire dei mezzi e delle risorse dell'associazione, proponendo insieme iniziative ed eventi in tutti i settori: sport, informatica, animazione, mediaeducation, scambi giovanili, musica, teatro, danza, gioco, arte, cultura, rivolti ai nostri alunni nel quartiere Zisa di Palermo. La collaborazione con gli enti esterni, come indicato nel nostro PTOF, risulta determinante per superare l'autoreferenzialità creando vere occasioni di crescita umana e professionale.



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
Ufficio IV

Scuola I.C. G.A.COLOZZA /BONFIGLIO-PA
(PAIC85100P)

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.).

I metodi attivi che più si “adattano” nell' impostazione del progetto sono sicuramente il problem solving, e la didattica laboratoriale. Il problem solving non nel senso “stretto” di risoluzione di problemi, ma nel suo significato più ampio: riuscire a risolvere “situazioni problematiche”.In un'attività di robotica le situazioni problematiche sono sempre presenti: dal come progettare il robot a quali strumenti (hardware e software) utilizzare, a come risolvere gli inevitabili problemi che si presentano. Quando si costruisce un robot, si deve progettare una macchina i problemi che si possono presentare possono essere molti e diversi, in ogni caso c'è bisogno di comprendere, decodificare la situazione e prendere le decisioni opportune. Tutte le fasi del problem solving cognitivo sono presenti: dalla codifica del problema, alla pianificazione del percorso, alla realizzazione del “progetto” impostato, alla valutazione del lavoro. Si attuerà per lo sviluppo del progetto 'la didattica laboratoriale”. Un'attività di tipo laboratoriale presuppone che: possano essere create le condizioni per un apprendimento collaborativo e condiviso; docenti e studenti si trovino a vivere un processo di costruzione della conoscenza;si possa porre l'attenzione su alcuni aspetti fondamentali della relazione educativa quali la curiosità, la motivazione, il metodo della ricerca. Verranno coinvolti direttamente nel progetto 100 alunni e indirettamente tutti i consigli di classe degli alunni coinvolti.

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

In coerenza con il Piano Nazionale Digitale, il nostro Istituto Comprensivo ha nominato un animatore digitale, un team digitale, e tre funzioni strumentali per supporto e sviluppo delle nuove tecnologie, per favorire il processo di digitalizzazione e diffondere l'innovazione didattica attraverso azioni di accompagnamento e di sostegno, al fine di: migliorare le competenze digitali degli studenti, potenziare l'utilizzo degli strumenti didattici e laboratoriali volti a arricchire la formazione ed i processi di innovazione.Le azioni che abbiamo posto in essere in questi anni si sono rivolti a: 1) formazione interna; 2) coinvolgimento della comunità scolastica; 3) creazione di soluzioni innovative.Il nostro Istituto Comprensivo, nei diversi anni scolastici, ha sempre favorito l'utilizzo delle nuove tecnologie attraverso l'attivazione di laboratori informatici e diverse fasi di formazione per i docenti, che hanno segnato il primo passaggio da una didattica tradizionale ad una didattica multimediale. Le aule delle scuole Primarie e della Scuola Secondaria di primo grado sono dotate della LIM. L'utilizzo della LIM nella didattica ha generato un cambiamento di classe e di ambiente di apprendimento, offrendo nuove modalità di interazione e di apprendimento, facilitando la collaborazione, la cooperazione e il successo scolastico.Il progetto presentato, si pone in continuità con:i progetti Fesr 2007/13, i Fesr 2014/2020, gli FSE realizzati con la programmazione 2007/13



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)

Scuola I.C. G.A.COLOZZA /BONFIGLIO-PA
(PAIC85100P)

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.

In linea con il PTOF D'istituto e con i progetti precedentemente attivati miriamo ad offrire e garantire una piena inclusività al fine di ridurre al minimo ogni rischio di dispersione scolastica e di disagio. Il laboratorio come sopra indicato prevede, la possibilità di coinvolgere in maniera attiva tutti i partecipanti attraverso l'assunzione di ruoli diversi e di volta in volta ridefiniti. Ciò ha come obiettivo prioritario oltre che la valorizzazione delle capacità personali di ciascun partecipante anche la possibilità di rendere protagonisti chi per motivazioni diverse all'interno del gruppo viene relegato in ruoli di secondo piano o non rilevanti. Il lavoro preliminare sulla composizione del gruppo assolve anche a tale funzione evitando nel corso della realizzazione del percorso di incorrere in errori che potrebbero non offrire a tutti le stesse possibilità.



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
Ufficio IV
MIUR

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

Scuola I.C. G.A.COLOZZA /BONFIGLIO-PA
(PAIC85100P)

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.

L'attività di monitoraggio e valutazione del progetto riguarderà l'analisi del percorso formativo nelle sue diverse fasi, per verificarne la conformità con i requisiti di base del progetto. L'intervento sarà condotto su due livelli:

- valutazione della qualità erogata, basata su dati oggettivi e verificabili (numero corsisti; tassi di frequenza, coinvolgimento interesse e partecipazione dei destinatari, ect.).
- valutazione della qualità percepita, volta a conoscere il punto di vista dei destinatari (customer satisfaction).

Verifiche dei cambiamenti intervenuti in conseguenza dell'iter formativo su:

- **Reazione**, ossia il gradimento dei destinatari nei confronti del programma formativo e dell'esperienza
- **Apprendimento**, ossia l'acquisizione di conoscenze (sapere); capacità (saper fare); atteggiamenti (saper essere).
- **Comportamento**, ossia l'esercizio effettivo di conoscenze, capacità e atteggiamenti.
- **Risultati**, ossia il conseguimento di effetti desiderati di performance come conseguenza dell'assunzione di comportamenti

Il progetto si prefigge di Sfruttare le opportunità offerte dalle **ICT e dai linguaggi digitali** per supportare nuovi modi di insegnare, apprendere e valutare. Le nuove tecnologie, sono mezzi con cui è possibile personalizzare i percorsi di apprendimento e rappresentare la conoscenza.

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).

Una volta ottenuta l'autorizzazione da parte dell'Adg, il progetto Coding...Robotica...il futuro siamo noi', verrà presentato:

- alla commissione scuola del consiglio della quinta circoscrizione di Palermo;
- Ai genitori degli alunni;
- Alla rete dell'osservatorio contro la lotta alla dispersione distretto 11.

Si prevede inoltre, la pubblicizzazione del progetto attraverso il sito della scuola, la pagina Facebook dell'istituto, la pubblicazione sul sito Pon di parte dei materiali prodotti. Non essendo tuttavia ancora chiara la tempistica della realizzazione del progetto, la raccolta dei materiali prodotti dai corsisti potrebbe richiedere l'attesa della conclusione di tutti i moduli, realizzabili anche in un biennio. Potrebbe anche avere positive ricadute sul territorio la realizzazione di una mostra dei lavori realizzati da esporre presso la scuola l'associazione e la parrocchia. Per una disseminazione delle esperienze: La scuola, si costituirà come "laboratorio aperto". Infatti è previsto che alcune classi degli istituti interessati alla robotica educativa e partecipino ad attività di laboratorio con moduli didattici organizzati da studenti-tutor e da docenti.



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.

I genitori e gli studenti sono stati coinvolti sin da subito. Già nella fase di delibera di presentazione della candidatura, in sede di Consiglio di Istituto, i genitori rappresentanti hanno espresso la loro opinione sulla scelta dei moduli e dei destinatari.

Gli alunni sono stati coinvolti attraverso la somministrazione di un questionario di autovalutazione in cui sono stati chiamati a mettere in evidenza le proprie criticità e, al contempo, le proprie aspettative.

Sulla base di quanto emerso si è deciso di progettare n.4 moduli con alunni sia della scuola primaria che secondaria di primo grado.

In fase di avvio i genitori dei destinatari saranno coinvolti, insieme ai propri figli, attraverso incontri con i tutor e gli esperti, durante i quali saranno presentate le attività, gli strumenti e i laboratori.

I genitori saranno chiamati a formalizzare la partecipazione dei propri figli attraverso la compilazione, di concerto con la scuola, di un contratto formativo nel quale saranno esplicitati gli impegni assunti da ciascuno.

La fase di svolgimento delle attività sarà caratterizzata dal protagonismo dei ragazzi, partendo dal presupposto che ogni studente deve avere la possibilità di esprimere la propria opinione avendo la certezza che le sue idee verranno prese in seria considerazione.

Nella fase finale alunni e genitori saranno coinvolti nell'organizzazione e realizzazione di manifestazioni finali che saranno realizzate per ogni modulo

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 percorsi laboratoriali promuoveranno le attitudini creative negli alunni, la capacità di comunicazione, cooperazione e lavoro di gruppo. La creazione di moduli applicativi interdisciplinari nei programmi esistenti permette di sfruttare attivamente e consapevolmente le tecnologie di comunicazione. In ogni attività gli alunni dovranno costruire, programmare, fare delle ricerche, scrivere, comunicare. In questo modo svilupperanno diverse competenze: acquisiranno nuove abilità ed amplieranno i loro interessi. L'obiettivo non è insegnare robotica: è migliorare l'insegnamento usando la robotica. Questi tipi di laboratori permettono di sviluppare tutte le competenze linguistiche di base, dal parlato all'ascolto, dalla fruizione alla produzione della lingua scritta. Mentre si progetta o si costruisce un robot si parla e si discute con i compagni e con l'insegnante. Si proporrà un modulo sulle competenze di cittadinanza digitale inerente la tematica del Cyberbullismo. Il Cyberbullismo è un fenomeno collegato alla diffusione e presenza nella vita dei bambini e dei ragazzi degli smartphones e al conseguente e sempre più precoce utilizzo, da parte loro, della rete internet e dei Social Media. Il problema fondamentale è il *gap* educativo creato dal dilagare degli *smartphone* negli alunni della scuola del primo ciclo senza una corrispondente crescita delle competenze digitali di alunni e famiglie.



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
START... WITH CODING	pagina n.80	http://iccolozzabonfiglio.gov.it/pof-e-ptof/

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
Collaborazione a titolo non oneroso con l'Unversità di Urbino "Carlo Bo"	1	Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"	Dichiaraz ione di intenti	4182/B32	27/04/2017	Si

Collaborazioni con altre scuole

Nessuna collaborazione inserita.

Tipologie Strutture Ospitanti Estere

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

Sezione: Riepilogo Moduli

Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Coding sviluppo e robotica	€ 6.482,00
Sviluppo del pensiero computazionale	€ 6.482,00
Divertiamoci con il Coding e la Robotica.	€ 5.082,00
tutti a bordo...navighiamo sicuri	€ 6.482,00
TOTALE SCHEDE FINANZIARIE	€ 24.528,00

Sezione: Moduli

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Titolo: Coding sviluppo e robotica

Dettagli modulo

Titolo modulo	
	Coding sviluppo e robotica



**Descrizione
modulo**

Attraverso tale modulo si vuol valorizzare il lato scientifico-culturale dell'informatica, definito anche pensiero computazionale, che aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini. Il modo più semplice e divertente di sviluppare il pensiero computazionale è attraverso la programmazione (coding) in un contesto di gioco.

Obiettivi didattico/formativi:

- Imparare ad imparare: i bambini sono messi di fronte a situazioni problematiche per risolvere le quali devono trovare soluzioni a partire dalle loro conoscenze. Devono dunque formulare strategie efficaci ricercandole all'interno del repertorio posseduto, oppure ideandone di nuove.
- Progettare: l'essenza stessa della programmazione è la capacità di progettare sequenze di azioni per realizzare un compito.
- Comunicare: per affrontare i vari compiti richiesti dalle lezioni, occorre leggere la stringa di consegna, comprendere la richiesta e tradurre la strategia risolutiva individuata in un linguaggio specifico (quello della programmazione), inoltre condividere e concordare i percorsi individuati con i compagni. Tutto ciò stimola gli allievi ad utilizzare forme comunicative efficaci.
- Collaborare e partecipare: nei momenti di lavoro in gruppo, gli allievi devono imparare a mediare, a suddividersi i compiti in base alle capacità cosicché ognuno possa apprendere cose nuove e insieme raggiungere l'obiettivo prefissato.
- Agire in modo autonomo e responsabile: sarà creato un account personale per ogni allievo, con il quale ognuno può accedere autonomamente alla piattaforma e svolgere le attività seguendo i propri ritmi.
- Risolvere problemi: in ogni livello proposto i bambini dovranno affrontare situazioni problematiche di crescente complessità; rispettare il numero di comandi richiesto, raggiungere un obiettivo, evitare gli ostacoli, interagire con ulteriori personaggi presenti o con condizioni poste in essere.
- Individuare collegamenti e relazioni: essere efficaci solutori implica la capacità di saper fare collegamenti tra ambiti di conoscenza differenti, linguistico, matematico, informatico, spaziale (esempio della creazione di un cerchio) per riorganizzarli e sintetizzarli in nuovi apprendimenti.
- Acquisire e interpretare l'informazione: la capacità critica si sviluppa necessariamente nel momento in cui si devono selezionare le informazioni utili per procedere nella pianificazione strategica.

Proporre percorsi di apprendimento in cui gli allievi siano messi nelle condizioni di creare, mobilitando le competenze acquisite e superando le eventuali difficoltà, attiva un circolo virtuoso: sentirsi consapevolmente competenti genera una forte motivazione e sostiene il pensiero creativo e divergente, che è alla base del pensiero computazionale al quale il coding naturalmente tende. Anche l'errore diventa una potente occasione di crescita, fornendo nuove possibilità di analisi e conseguente revisione della strategia utilizzata, al pari degli informatici impegnati nel debugging: tollerare la frustrazione e trasformarla in autocontrollo e riflessione.

Obiettivi generali:

Realizzare attività di coding e di robotica richiedono abilità pratico-costruttive, sviluppo di capacità logico-formali, una significativa attitudine all'osservazione critica e alla rielaborazione dei progetti, in un ambito necessariamente collaborativo tra i componenti e il gruppo di lavoro.

- sviluppare percorsi laboratoriali nell'area tecnologica-scientifica;
- coinvolgere attivamente gli studenti nel loro processo di apprendimento e di costruzione delle conoscenze, promuovendo il pensiero creativo;
- intrecciare le competenze, gli obiettivi della tecnologia e quelli delle scienze in un rapporto di scambio reciproco (Meccanica, Informatica, Matematica, Fisica);
- utilizzare l'operatività, stimolare la capacità di analisi, la capacità organizzativa e la capacità di comunicare;
- far acquisire metodi per risolvere problemi e con l'aiuto di un automa stimolare il gusto di realizzare i propri progetti, frutto della fantasia e della razionalità.

Obiettivi specifici:

- classificare, rappresentare alcune forme geometriche piane e solide fondamentali;
- avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica;



- sviluppare la logica;
 - programmare percorsi, liberi o obbligati;
 - lateralizzazione – astrazione;
 - algoritmi lineari azione- reazione;
 - capacità di collaborazione e di lavoro in gruppo.
- elementi di logica di programmazione;
- analisi del linguaggio di programmazione e studio di alcuni algoritmi di media complessità;
 - costruzione di vari robot semoventi con sensori;
 - saper organizzare i dati di un problema da risolvere mediante schemi o grafici e tradurre gli algoritmi in linguaggi di programmazione;
 - saper individuare problematiche hardware e software in caso di funzionamento non corretto di un robot (strategie problem solving);
 - capacità di collaborazione e di lavoro in gruppo.

Metodologie

E' possibile utilizzare efficacemente tecnologie non particolarmente complicate e dai costi accessibili, come i Kit Bee- Bot, Lego –Wedo, Kit robotici. Il lavoro di gruppo dovrà costituire l'asse portante per la progettazione e lo sviluppo di ogni itinerario didattico.

Ogni gruppo, potrà infatti strutturare un proprio progetto lavorando alla costruzione e alla programmazione dei robot.

Tuttavia al momento di iniziare un progetto sarà necessario che gli studenti differenzino e qualifichino i ruoli:

il responsabile del gruppo avrà il compito di sovrintendere le attività dei componenti e assicurarsi che il progetto proceda;

il responsabile della comunicazione avrà il compito di scrivere il diario di lavoro del gruppo;

il responsabile dei materiali dovrà predisporre tutti gli elementi di costruzione e riordinare il materiale alla fine di ogni attività.

Tutti gli alunni però saranno coinvolti nella formulazione delle ipotesi e nell'elaborazione delle risposte.

Costruzioni robotiche con Lego NXT

Primi passi: esperienze costruttive e programmazione dei motori.

Gli studenti inizieranno ad affrontare le problematiche costruttive di un robot con particolare attenzione al funzionamento dei motori (direzione, velocità, accelerazione), alla meccanica del movimento e alla programmazione informatica.

L'avvio di percorsi didattici basati sullo studio e l'applicazione di dispositivi sensoriali costituisce una tappa significativa nelle esperienze sui robot. La presenza dei sensori (contatto, luce, suono,) consente di intraprendere molteplici esperienze con progetti di robot capaci di ricevere informazioni dall'ambiente e di comportarsi nel modo previsto dalla programmazione.

La progettazione di un veicolo che debba, ad esempio, muoversi in una stanza senza essere fermato dal primo ostacolo che incontrerà ed agire, quindi, "intelligentemente", richiede un certo impegno sia sul piano delle problematiche costruttive del robot (stabilità strutturale, agilità dei movimenti,) che su quello della programmazione e del controllo.

A ciascun bambino sarà chiesto di esprimere un suo giudizio sulle attese del laboratorio all'inizio del percorso ed a conclusione sugli apprendimenti realizzati, attraverso la somministrazione di un semplice questionario.

Tutto il percorso sarà condiviso con l'insegnante tutor del gruppo che ne seguirà anche le evoluzioni dal punto di vista scolastico e dunque i cambiamenti dal punto di vista della maturazione delle competenze scolastiche.

Risultati Attesi:

- acquisire metodi per la risoluzione dei problemi e il gusto di realizzare i propri progetti, frutto della fantasia e della razionalità;
 - stimolare la capacità di analisi, la capacità organizzativa e la capacità di comunicare, utilizzando l'operatività;
 - acquisire la capacità di assumere ruoli costruttivi e collaborativi all'interno del gruppo;
 - saper organizzare i dati del problema da risolvere (Es: cosa dovrà fare un veicolo per uscire da un recinto ? Cosa dovrà fare un veicolo per seguire una linea colorata ?)
- sviluppare le possibili strategie risolutive del problema mediante schemi o grafici



	<p>utilizzando la sequenza delle istruzioni che dovranno essere impartite al robot; tradurre gli algoritmi in un linguaggio di programmazione ; saper individuare le problematiche software o hardware in caso di funzionamento non corretto del robot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • apprendere competenze relative all'uso delle tecnologie, mediante le attività di laboratorio. <p>La robotica è un potentissimo strumento per studiare e comprendere meglio non solo l'universo che ci circonda – lo spazio, gli oceani il nostro corpo – ma anche la nostra stessa mente. Di conseguenza studiare la robotica non è importante soltanto per imparare e costruire i robot, ma anche per imparare un metodo di ragionamento e sperimentazione del mondo.</p>
Data inizio prevista	02/10/2017
Data fine prevista	28/06/2018
Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	PAEE85101R
Numero destinatari	22 Allievi (Primaria primo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Coding sviluppo e robotica

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. so ggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			2.100,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			900,00 €
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					6.482,00 €

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Titolo: Sviluppo del pensiero computazionale

Dettagli modulo

Titolo modulo	Sviluppo del pensiero computazionale
----------------------	--------------------------------------



**Descrizione
modulo**

Attraverso tale modulo si vuol valorizzare il lato scientifico-culturale dell'informatica, definito anche pensiero computazionale, che aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini. Il modo più semplice e divertente di sviluppare il pensiero computazionale è attraverso la programmazione (coding) in un contesto di gioco.

Obiettivi didattico/formativi:

- Imparare ad imparare: i bambini sono messi di fronte a situazioni problematiche per risolvere le quali devono trovare soluzioni a partire dalle loro conoscenze. Devono dunque formulare strategie efficaci ricercandole all'interno del repertorio posseduto, oppure ideandone di nuove.
- Progettare: l'essenza stessa della programmazione è la capacità di progettare sequenze di azioni per realizzare un compito.
- Comunicare: per affrontare i vari compiti richiesti dalle lezioni, occorre leggere la stringa di consegna, comprendere la richiesta e tradurre la strategia risolutiva individuata in un linguaggio specifico (quello della programmazione), inoltre condividere e concordare i percorsi individuati con i compagni. Tutto ciò stimola gli allievi ad utilizzare forme comunicative efficaci.
- Collaborare e partecipare: nei momenti di lavoro in gruppo, gli allievi devono imparare a mediare, a suddividersi i compiti in base alle capacità cosicché ognuno possa apprendere cose nuove e insieme raggiungere l'obiettivo prefissato.
- Agire in modo autonomo e responsabile: sarà creato un account personale per ogni allievo, con il quale ognuno può accedere autonomamente alla piattaforma e svolgere le attività seguendo i propri ritmi.
- Risolvere problemi: in ogni livello proposto i bambini dovranno affrontare situazioni problematiche di crescente complessità; rispettare il numero di comandi richiesto, raggiungere un obiettivo, evitare gli ostacoli, interagire con ulteriori personaggi presenti o con condizioni poste in essere.
- Individuare collegamenti e relazioni: essere efficaci solutori implica la capacità di saper fare collegamenti tra ambiti di conoscenza differenti, linguistico, matematico, informatico, spaziale (esempio della creazione di un cerchio) per riorganizzarli e sintetizzarli in nuovi apprendimenti.
- Acquisire e interpretare l'informazione: la capacità critica si sviluppa necessariamente nel momento in cui si devono selezionare le informazioni utili per procedere nella pianificazione strategica.

Proporre percorsi di apprendimento in cui gli allievi siano messi nelle condizioni di creare, mobilitando le competenze acquisite e superando le eventuali difficoltà, attiva un circolo virtuoso: sentirsi consapevolmente competenti genera una forte motivazione e sostiene il pensiero creativo e divergente, che è alla base del pensiero computazionale al quale il coding naturalmente tende. Anche l'errore diventa una potente occasione di crescita, fornendo nuove possibilità di analisi e conseguente revisione della strategia utilizzata, al pari degli informatici impegnati nel debugging: tollerare la frustrazione e trasformarla in autocontrollo e riflessione.

Obiettivi generali:

Realizzare attività di coding e di robotica richiedono abilità pratico-costruttive, sviluppo di capacità logico-formali, una significativa attitudine all'osservazione critica e alla rielaborazione dei progetti, in un ambito necessariamente collaborativo tra i componenti e il gruppo di lavoro.

- sviluppare percorsi laboratoriali nell'area tecnologica-scientifica;
- coinvolgere attivamente gli studenti nel loro processo di apprendimento e di costruzione delle conoscenze, promuovendo il pensiero creativo;
- intrecciare le competenze, gli obiettivi della tecnologia e quelli delle scienze in un rapporto di scambio reciproco (Meccanica, Informatica, Matematica, Fisica);
- utilizzare l'operatività, stimolare la capacità di analisi, la capacità organizzativa e la capacità di comunicare;
- far acquisire metodi per risolvere problemi e con l'aiuto di un automa stimolare il gusto di realizzare i propri progetti, frutto della fantasia e della razionalità.

Obiettivi specifici:

- classificare, rappresentare alcune forme geometriche piane e solide fondamentali;
- avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica;



- sviluppare la logica;
 - programmare percorsi, liberi o obbligati;
 - lateralizzazione – astrazione;
 - algoritmi lineari azione- reazione;
 - capacità di collaborazione e di lavoro in gruppo.
- elementi di logica di programmazione;
- analisi del linguaggio di programmazione e studio di alcuni algoritmi di media complessità;
 - costruzione di vari robot semoventi con sensori;
 - saper organizzare i dati di un problema da risolvere mediante schemi o grafici e tradurre gli algoritmi in linguaggi di programmazione;
 - saper individuare problematiche hardware e software in caso di funzionamento non corretto di un robot (strategie problem solving);
 - capacità di collaborazione e di lavoro in gruppo.

Metodologie

E' possibile utilizzare efficacemente tecnologie non particolarmente complicate e dai costi accessibili, come i Kit Bee- Bot, Lego –Wedo, Kit robotici. Il lavoro di gruppo dovrà costituire l'asse portante per la progettazione e lo sviluppo di ogni itinerario didattico.

Ogni gruppo, potrà infatti strutturare un proprio progetto lavorando alla costruzione e alla programmazione dei robot.

Tuttavia al momento di iniziare un progetto sarà necessario che gli studenti differenzino e qualifichino i ruoli:

il responsabile del gruppo avrà il compito di sovrintendere le attività dei componenti e assicurarsi che il progetto proceda;

il responsabile della comunicazione avrà il compito di scrivere il diario di lavoro del gruppo;

il responsabile dei materiali dovrà predisporre tutti gli elementi di costruzione e riordinare il materiale alla fine di ogni attività.

Tutti gli alunni però saranno coinvolti nella formulazione delle ipotesi e nell'elaborazione delle risposte.

Costruzioni robotiche con Lego NXT

Primi passi: esperienze costruttive e programmazione dei motori.

Gli studenti inizieranno ad affrontare le problematiche costruttive di un robot con particolare attenzione al funzionamento dei motori (direzione, velocità, accelerazione), alla meccanica del movimento e alla programmazione informatica.

L'avvio di percorsi didattici basati sullo studio e l'applicazione di dispositivi sensoriali costituisce una tappa significativa nelle esperienze sui robot. La presenza dei sensori (contatto, luce, suono,) consente di intraprendere molteplici esperienze con progetti di robot capaci di ricevere informazioni dall'ambiente e di comportarsi nel modo previsto dalla programmazione.

La progettazione di un veicolo che debba, ad esempio, muoversi in una stanza senza essere fermato dal primo ostacolo che incontrerà ed agire, quindi, "intelligentemente", richiede un certo impegno sia sul piano delle problematiche costruttive del robot (stabilità strutturale, agilità dei movimenti,) che su quello della programmazione e del controllo.

A ciascun bambino sarà chiesto di esprimere un suo giudizio sulle attese del laboratorio all'inizio del percorso ed a conclusione sugli apprendimenti realizzati, attraverso la somministrazione di un semplice questionario.

Tutto il percorso sarà condiviso con l'insegnante tutor del gruppo che ne seguirà anche le evoluzioni dal punto di vista scolastico e dunque i cambiamenti dal punto di vista della maturazione delle competenze scolastiche.

Risultati Attesi:

- acquisire metodi per la risoluzione dei problemi e il gusto di realizzare i propri progetti, frutto della fantasia e della razionalità;
 - stimolare la capacità di analisi, la capacità organizzativa e la capacità di comunicare, utilizzando l'operatività;
 - acquisire la capacità di assumere ruoli costruttivi e collaborativi all'interno del gruppo;
 - saper organizzare i dati del problema da risolvere (Es: cosa dovrà fare un veicolo per uscire da un recinto ? Cosa dovrà fare un veicolo per seguire una linea colorata ?)
- sviluppare le possibili strategie risolutive del problema mediante schemi o grafici



	<p>utilizzando la sequenza delle istruzioni che dovranno essere impartite al robot; tradurre gli algoritmi in un linguaggio di programmazione ; saper individuare le problematiche software o hardware in caso di funzionamento non corretto del robot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • apprendere competenze relative all'uso delle tecnologie, mediante le attività di laboratorio. <p>La robotica è un potentissimo strumento per studiare e comprendere meglio non solo l'universo che ci circonda – lo spazio, gli oceani il nostro corpo – ma anche la nostra stessa mente. Di conseguenza studiare la robotica non è importante soltanto per imparare e costruire i robot, ma anche per imparare un metodo di ragionamento e sperimentazione del mondo .</p>
Data inizio prevista	02/10/2017
Data fine prevista	29/06/2018
Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	PAEE85102T
Numero destinatari	22 Allievi (Primaria primo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Sviluppo del pensiero computazionale

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. so ggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			2.100,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			900,00 €
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					6.482,00 €

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Titolo: Divertiamoci con il Coding e la Robotica.

Dettagli modulo

Titolo modulo	Divertiamoci con il Coding e la Robotica.
----------------------	---



**Descrizione
modulo**

Attraverso tale modulo si vuol valorizzare il lato scientifico-culturale dell'informatica, definito anche pensiero computazionale, che aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini. Il modo più semplice e divertente di sviluppare il pensiero computazionale è attraverso la programmazione (coding) in un contesto di gioco.

Obiettivi didattico/formativi:

- Imparare ad imparare: i bambini sono messi di fronte a situazioni problematiche per risolvere le quali devono trovare soluzioni a partire dalle loro conoscenze. Devono dunque formulare strategie efficaci ricercandole all'interno del repertorio posseduto, oppure ideandone di nuove.
- Progettare: l'essenza stessa della programmazione è la capacità di progettare sequenze di azioni per realizzare un compito.
- Comunicare: per affrontare i vari compiti richiesti dalle lezioni, occorre leggere la stringa di consegna, comprendere la richiesta e tradurre la strategia risolutiva individuata in un linguaggio specifico (quello della programmazione), inoltre condividere e concordare i percorsi individuati con i compagni. Tutto ciò stimola gli allievi ad utilizzare forme comunicative efficaci.
- Collaborare e partecipare: nei momenti di lavoro in gruppo, gli allievi devono imparare a mediare, a suddividersi i compiti in base alle capacità cosicché ognuno possa apprendere cose nuove e insieme raggiungere l'obiettivo prefissato.
- Agire in modo autonomo e responsabile: sarà creato un account personale per ogni allievo, con il quale ognuno può accedere autonomamente alla piattaforma e svolgere le attività seguendo i propri ritmi.
- Risolvere problemi: in ogni livello proposto i bambini dovranno affrontare situazioni problematiche di crescente complessità; rispettare il numero di comandi richiesto, raggiungere un obiettivo, evitare gli ostacoli, interagire con ulteriori personaggi presenti o con condizioni poste in essere.
- Individuare collegamenti e relazioni: essere efficaci solutori implica la capacità di saper fare collegamenti tra ambiti di conoscenza differenti, linguistico, matematico, informatico, spaziale (esempio della creazione di un cerchio) per riorganizzarli e sintetizzarli in nuovi apprendimenti.
- Acquisire e interpretare l'informazione: la capacità critica si sviluppa necessariamente nel momento in cui si devono selezionare le informazioni utili per procedere nella pianificazione strategica.

Proporre percorsi di apprendimento in cui gli allievi siano messi nelle condizioni di creare, mobilitando le competenze acquisite e superando le eventuali difficoltà, attiva un circolo virtuoso: sentirsi consapevolmente competenti genera una forte motivazione e sostiene il pensiero creativo e divergente, che è alla base del pensiero computazionale al quale il coding naturalmente tende. Anche l'errore diventa una potente occasione di crescita, fornendo nuove possibilità di analisi e conseguente revisione della strategia utilizzata, al pari degli informatici impegnati nel debugging: tollerare la frustrazione e trasformarla in autocontrollo e riflessione.

Obiettivi generali:

Realizzare attività di coding e di robotica richiedono abilità pratico-costruttive, sviluppo di capacità logico-formali, una significativa attitudine all'osservazione critica e alla rielaborazione dei progetti, in un ambito necessariamente collaborativo tra i componenti e il gruppo di lavoro.

- sviluppare percorsi laboratoriali nell'area tecnologica-scientifica;
- coinvolgere attivamente gli studenti nel loro processo di apprendimento e di costruzione delle conoscenze, promuovendo il pensiero creativo;
- intrecciare le competenze, gli obiettivi della tecnologia e quelli delle scienze in un rapporto di scambio reciproco (Meccanica, Informatica, Matematica, Fisica);
- utilizzare l'operatività, stimolare la capacità di analisi, la capacità organizzativa e la capacità di comunicare;
- far acquisire metodi per risolvere problemi e con l'aiuto di un automa stimolare il gusto di realizzare i propri progetti, frutto della fantasia e della razionalità.

Obiettivi specifici:

- classificare, rappresentare alcune forme geometriche piane e solide fondamentali;
- avvicinarsi con il gioco al mondo della robotica;



- sviluppare la logica;
 - programmare percorsi, liberi o obbligati;
 - lateralizzazione – astrazione;
 - algoritmi lineari azione- reazione;
 - capacità di collaborazione e di lavoro in gruppo.
- elementi di logica di programmazione;
- analisi del linguaggio di programmazione e studio di alcuni algoritmi di media complessità;
 - costruzione di vari robot semoventi con sensori;
 - saper organizzare i dati di un problema da risolvere mediante schemi o grafici e tradurre gli algoritmi in linguaggi di programmazione;
 - saper individuare problematiche hardware e software in caso di funzionamento non corretto di un robot (strategie problem solving);
 - capacità di collaborazione e di lavoro in gruppo.

Metodologie

E' possibile utilizzare efficacemente tecnologie non particolarmente complicate e dai costi accessibili, come i Kit Bee- Bot, Lego –Wedo, Kit robotici. Il lavoro di gruppo dovrà costituire l'asse portante per la progettazione e lo sviluppo di ogni itinerario didattico.

Ogni gruppo, potrà infatti strutturare un proprio progetto lavorando alla costruzione e alla programmazione dei robot.

Tuttavia al momento di iniziare un progetto sarà necessario che gli studenti differenzino e qualifichino i ruoli:

il responsabile del gruppo avrà il compito di sovrintendere le attività dei componenti e assicurarsi che il progetto proceda;

il responsabile della comunicazione avrà il compito di scrivere il diario di lavoro del gruppo;

il responsabile dei materiali dovrà predisporre tutti gli elementi di costruzione e riordinare il materiale alla fine di ogni attività.

Tutti gli alunni però saranno coinvolti nella formulazione delle ipotesi e nell'elaborazione delle risposte.

Costruzioni robotiche con Lego NXT

Primi passi: esperienze costruttive e programmazione dei motori.

Gli studenti inizieranno ad affrontare le problematiche costruttive di un robot con particolare attenzione al funzionamento dei motori (direzione, velocità, accelerazione), alla meccanica del movimento e alla programmazione informatica.

L'avvio di percorsi didattici basati sullo studio e l'applicazione di dispositivi sensoriali costituisce una tappa significativa nelle esperienze sui robot. La presenza dei sensori (contatto, luce, suono,) consente di intraprendere molteplici esperienze con progetti di robot capaci di ricevere informazioni dall'ambiente e di comportarsi nel modo previsto dalla programmazione.

La progettazione di un veicolo che debba, ad esempio, muoversi in una stanza senza essere fermato dal primo ostacolo che incontrerà ed agire, quindi, "intelligentemente", richiede un certo impegno sia sul piano delle problematiche costruttive del robot (stabilità strutturale, agilità dei movimenti,) che su quello della programmazione e del controllo.

A ciascun bambino sarà chiesto di esprimere un suo giudizio sulle attese del laboratorio all'inizio del percorso ed a conclusione sugli apprendimenti realizzati, attraverso la somministrazione di un semplice questionario.

Tutto il percorso sarà condiviso con l'insegnante tutor del gruppo che ne seguirà anche le evoluzioni dal punto di vista scolastico e dunque i cambiamenti dal punto di vista della maturazione delle competenze scolastiche.

Risultati Attesi:

- acquisire metodi per la risoluzione dei problemi e il gusto di realizzare i propri progetti, frutto della fantasia e della razionalità;
 - stimolare la capacità di analisi, la capacità organizzativa e la capacità di comunicare, utilizzando l'operatività;
 - acquisire la capacità di assumere ruoli costruttivi e collaborativi all'interno del gruppo;
 - saper organizzare i dati del problema da risolvere (Es: cosa dovrà fare un veicolo per uscire da un recinto ? Cosa dovrà fare un veicolo per seguire una linea colorata ?)
- sviluppare le possibili strategie risolutive del problema mediante schemi o grafici



	<p>utilizzando la sequenza delle istruzioni che dovranno essere impartite al robot; tradurre gli algoritmi in un linguaggio di programmazione ; saper individuare le problematiche software o hardware in caso di funzionamento non corretto del robot.</p> <ul style="list-style-type: none"> • apprendere competenze relative all'uso delle tecnologie, mediante le attività di laboratorio. <p>La robotica è un potentissimo strumento per studiare e comprendere meglio non solo l'universo che ci circonda – lo spazio, gli oceani il nostro corpo – ma anche la nostra stessa mente. Di conseguenza studiare la robotica non è importante soltanto per imparare e costruire i robot, ma anche per imparare un metodo di ragionamento e sperimentazione del mondo.</p>
Data inizio prevista	02/10/2017
Data fine prevista	29/06/2018
Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	PAEE85102T PAMM85101Q
Numero destinatari	15 Allievi (Primaria primo ciclo) 7 Allievi secondaria inferiore (primo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Divertiamoci con il Coding e la Robotica.

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 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		20	2.082,00 €
	TOTALE					5.082,00 €

Elenco dei moduli

Modulo: Competenze di cittadinanza digitale

Titolo: tutti a bordo...navighiamo sicuri

Dettagli modulo

Titolo modulo	tutti a bordo...navighiamo sicuri
Descrizione modulo	<p>Il Laboratorio di competenze di cittadinanza digitale coinvolgerà gli alunni della Scuola Secondaria di Primo grado. La struttura del modulo prevede 30 ore di attività articolate in n. 10 incontri settimanali di tre ore ciascuno in orario pomeridiano. Il modulo sviluppa il tema della cittadinanza digitale e intende promuovere l'equità di genere. Essere cittadini attivi, "partecipare" richiede il possesso di competenze connesse alle tecnologie. L'alunno viene posto in condizione di organizzare il proprio apprendimento attraverso l'uso di ambienti didattici digitali e di integrare l'aspetto analogico e digitale della propria esperienza. La proposta di "situazioni problematiche" sollecita l'alunno a riflettere, ad</p>



individuare/valutare (criticamente) fonti e risorse adeguate, ad elaborare argomentazioni, collegamenti e relazioni. L'uso della Rete (e dei social network) consente il consolidamento "su campo" della capacità di interazione, negoziazione, ascolto ed affermazione delle posizioni personali nel rispetto dei diritti altrui. Al fine di individuare strategie di prevenzione e contrasto al cyberbullismo e promuovere opportune azioni educative e pedagogiche, gli obiettivi previsti sono i seguenti:
conoscere e diffondere le regole basilari della comunicazione e del comportamento sul Web come:

- netiquette e norme di uso corretto dei servizi di Rete (es. navigare evitando siti web rischiosi; non compromettere il funzionamento della Rete e degli apparecchi che la costituiscono con programmi - virus, etc. - costruiti appositamente);
- regole di scrittura per le e-mail (es. utilizzare un indirizzo e-mail personalizzato e facilmente identificabile; descrivere in modo preciso l' oggetto del messaggio; presentare se stessi e l' obiettivo del messaggio nelle prime righe del testo; non pubblicare, in assenza dell'esplicito permesso dell'autore, il contenuto di messaggi di posta elettronica);
- educazione all'utilizzo dei nuovi strumenti per tutelare la privacy volti a garantire maggiore trasparenza e controllo sulle informazioni che condividono sui social network e decalogo della privacy digitale;
- individuazione dei comportamenti palesemente scorretti online e uso consapevole dei social network anche attraverso la lettura delle privacy policy.
- utilizzare i più comuni browser per la navigazione sul Web;
- utilizzare i segnalibri dei browser;
- portare a termine semplici ricerche utilizzando un motore di ricerca e semplici parole chiave;
- riconoscere Internet come spazio mediale: siti, blog, social network, app;
- valutare le informazioni: provenienza, attendibilità, completezza, qualità: fake news e come riconoscerle;
- identificare le caratteristiche della socialità in rete;
- adoperare differenti formati comunicativi e adattare le modalità e la strategia di comunicazione a specifici destinatari.
- conoscere e sapere applicare norme di comportamento per l'interazione in rete/virtuale;
- sviluppare strategie attive per individuare comportamenti inappropriati (per esempio il cyberbullismo);
- saper creare, gestire e modificare l'identità digitale;
- essere consapevole dei dati che un soggetto produce nell'utilizzo di account ed applicazioni;
- proteggere i dati personali e rispettare la privacy di altri soggetti;

Il modulo impiega metodologie attive quali: laboratorio, peer education, problem solving, case studies, project base learning, cooperative learning, studio assistito di gruppo, role-playing e utilizzo di video, per incrementare la consapevolezza dei ragazzi circa le emozioni in gioco tra i diversi attori sociali coinvolti in episodi di cyberbullismo con l'obiettivo di favorire le capacità empatiche e metacognitive (mettersi nei panni dell'altro). I risultati attesi consistono nel potenziamento delle competenze digitali degli alunni riguardanti le più comuni modalità e funzionalità di utilizzo dei media per la navigazione consapevole soprattutto in riferimento alle dinamiche comportamentali e sociali; la promozione delle capacità di ricerca, comprensione, utilizzo e pubblicazione di informazioni; la produzione di "linee guida" multimediali da pubblicare sul blog e sul sito della scuola in area dedicata, per la diffusione tra i coetanei e i genitori, dei contenuti affrontati: diritti e responsabilità in Internet ed educazione ai media. Alla fine degli incontri del progetto si consegnerà ai ragazzi un vademecum per un uso consapevole della rete, con regole per una navigazione sicura e indicazioni pratiche in caso di bullismo elettronico. Le modalità di verifica e valutazione prevedono: questionario di aspettative all'inizio del percorso e questionario di gradimento a conclusione; test di verifica in ingresso, verifica di processo attraverso griglie di rilevazione; re-test finale; valutazione dei prodotti finali; storicizzazione dell'attività con pubblicazione della documentazione del modulo formativo.

Data inizio prevista 02/10/2017

Data fine prevista 29/06/2018



Tipo Modulo	Competenze di cittadinanza digitale
Sedi dove è previsto il modulo	PAMM85101Q
Numero destinatari	22 Allievi secondaria inferiore (primo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: tutti a bordo...navighiamo sicuri

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. so ggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			2.100,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			900,00 €
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					6.482,00 €



Azione 10.2.2 - Riepilogo candidatura

Sezione: Riepilogo

Avviso	2669 del 03/03/2017 - FSE -Pensiero computazionale e cittadinanza digitale(Piano 38897)
Importo totale richiesto	€ 24.528,00
Massimale avviso	€ 25.000,00
Num. Prot. Delibera collegio docenti	4391/B32
Data Delibera collegio docenti	05/05/2017
Num. Prot. Delibera consiglio d'istituto	4392/B32
Data Delibera consiglio d'istituto	05/05/2017
Data e ora inoltro	18/05/2017 19:23:25
Si dichiara di essere in possesso dell'approvazione del conto consuntivo relativo all'ultimo anno di esercizio (2015) a garanzia della capacità gestionale dei soggetti beneficiari richiesta dai Regolamenti dei Fondi Strutturali Europei	Sì
Si dichiara di avere la disponibilità di spazi attrezzati per lo svolgimento delle attività proposte	Sì

Riepilogo moduli richiesti

Sottoazione	Modulo	Importo	Massimale
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Coding sviluppo e robotica</u>	€ 6.482,00	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Sviluppo del pensiero computazionale</u>	€ 6.482,00	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Divertiamoci con il Coding e la Robotica.</u>	€ 5.082,00	
10.2.2A - Competenze di base	Competenze di cittadinanza digitale: <u>tutti a bordo...navighiamo sicuri</u>	€ 6.482,00	
	Totale Progetto "Coding robotica il futuro siamo noi"	€ 24.528,00	
	TOTALE CANDIDATURA	€ 24.528,00	€ 25.000,00