



Candidatura N. 44209 2669 del 03/03/2017 - FSE - Pensiero computazionale e cittadinanza digitale

Sezione: Anagrafica scuola

Dati anagrafici

Denominazione	'LI PUNTI'
Codice meccanografico	SSIC85100T
Tipo istituto	ISTITUTO COMPRENSIVO
Indirizzo	VITTORIO ERA
Provincia	SS
Comune	Sassari
CAP	07100
Telefono	079395658
E-mail	SSIC85100T@istruzione.it
Sito web	www.iclipunti.gov.it
Numero alunni	1118
Plessi	SSAA85101P - LI PUNTI - VIA CARBONI SSAA85102Q - FRAZ. LI PUNTI - VIA ERA SSAA85103R - FRAZ. LI PUNTI - VIA CAMBONI SSEE85101X - LI PUNTI SSMM85101V - SASSARI - LI PUNTI/S. GIOVANNI



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 6. SVILUPPO E ORGANIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE	Innalzamento dei livelli delle competenze in base ai moduli scelti Integrazione di tecnologie e contenuti digitali nella didattica (anche prodotti dai docenti) e/o produzione di contenuti digitali ad opera degli studenti Utilizzo di metodi e didattica laboratoriali



Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 44209 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	Vivere in una Smart City	€ 5.082,00
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Robotica educativa: imparare per partecipare, partecipare per imparare	€ 4.977,90
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Internet Of Things: acquisizione e codifica di dati ambientali	€ 4.977,90
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Creare, programmare, vivere un viaggio nel passato	€ 4.873,80
Competenze di cittadinanza digitale	Robot, servomeccanismi ed attuatori per migliorare la qualità della vita.	€ 5.082,00
	TOTALE SCHEDE FINANZIARIE	€ 24.993,60



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: PROGETTARE, INVENTARE, CREARE PER LA COMUNITA'

<p>Descrizione progetto</p>	<p>Il progetto, rivolto a studenti del primo ciclo di istruzione si pone come obiettivo principale quello di promuovere lo sviluppo del pensiero computazionale e comprendere come l'elettronica, il making, la robotica e l' IOT possano migliorare la qualità della vita di una comunità attraverso la realizzazione di oggetti smart.</p> <p>La progettazione, l'attivazione delle attività laboratoriali, le azioni di valutazione formativa e finale saranno finalizzate alla creazione di un curriculum tra i due ordini di scuola e costituirà l'input per azioni di disseminazione negli anni successivi.</p> <p>Le attività proposte saranno supportate da strategie didattiche e metodologiche quali il cooperative learning il problem solving, il learning by doing and creating e il peer tutoring per favorire l'inclusione degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi di robotica ed elettronica educativa, IoT, making,.</p> <p>Il percorso didattico che si svilupperà in una dimensione verticale rielaborerà i concetti proposti in modalità via via più complessa e applicati in situazioni concrete al fine di consolidare e acquisire nuove competenze disciplinari in ambito linguistico espressivo e matematico scientifico, in ambito sociale e digitale.</p> <p>Si prevede il coinvolgimento attivo della Comunità Scolastica sia in fase di progettazione che di attuazione attraverso momenti di partecipazione attiva.</p> <p>Il progetto potrà inoltre avvalersi dell'Atelier Creativo in via di definizione, uno spazio che avrà la connotazione di un vero e proprio laboratorio di idee.</p>

Sezione: Caratteristiche del Progetto

Contesto di riferimento

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

L'Istituto accoglie 1118 alunni residenti nel vasto territorio delle borgate periferiche di Sassari e dell'agro.

A Li Punti sono presenti diversi esercizi commerciali e strutture socio-sanitarie (Chiesa parrocchiale, Uffici della Circoscrizione, Vigili Urbani, poliambulatorio, farmacia, banche) e culturali (sezione della Biblioteca comunale, ludoteca, Centro di Conservazione e Restauro dei Beni Culturali e associazioni varie). Si riscontra, tuttavia, l'assenza di servizi adeguati in particolare per la fascia di età dagli 11 anni in su.

Nella scuola si registra un numero sempre più crescente di alunni con DSA certificati e di casi di disagio socio-economico-culturale che riflettono la realtà dei nuclei familiari che, come si rileva dai dati sulle persone in carico ai Servizi Sociali, nel precedente anno scolastico, rappresentavano il 12% della popolazione cittadina.

Se da un lato la realtà della periferia rappresenta una difficoltà, dall'altro, costituisce un'opportunità. Le dimensioni a "misura di persona", le numerose case indipendenti favoriscono le relazioni sociali e familiari eleggendo i nonni come figure di riferimento e di continuità delle tradizioni contadine; la presenza di terreni incolti ha permesso la nascita degli orti urbani su progetto comunale e lo scambio tra abitanti. Elemento questo da cui è scaturita l'idea progettuale di un sistema di irrigazione a distanza, presentato tra i moduli di seguito indicati, destinato ai ragazzi della scuola secondaria.

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.

Tutti i percorsi didattici saranno finalizzati al consolidamento delle competenze di base mediante lo sviluppo del pensiero computazionale al fine di rafforzare la capacità di analisi e risoluzione dei problemi e promuovere al contempo lo sviluppo delle competenze collegate all'informatica. Attraverso tecnologie digitali e non si favorirà un'interazione creativa tra digitale e manuale con esperienze di making e robotica educativa, (Applicazione e integrazione di conoscenze in ambito di informatica, elettronica e meccanica) e IOT (programmare e utilizzare oggetti fisici connessi: servizi, applicazioni e persone che generano, ricevono e comunicano informazioni). Le attività relative ai percorsi di "cittadinanza digitale" favoriranno l'educazione all'uso positivo e consapevole dei media e della Rete, anche per il contrasto all'utilizzo di linguaggi violenti, alla diffusione del cyberbullismo in continuità con il progetto ministeriale: Bullismo e Cyberbullismo. Una nuova finestra di "Generazioni Connesse" – Safer Internet Centre ITALY III, cui la scuola ha aderito. Una particolare attenzione verrà rivolta all'area delle competenze sociali, allo spirito di iniziativa, alla metacognizione. Attraverso differenti strategie didattiche si favorirà: l'autonomia, la cooperazione, l'accettazione del "diverso"; prendere decisioni, agire in modo flessibile e creativo, pianificare e progettare; imparare a imparare per poter acquisire, organizzare e recuperare l'apprendimento.



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)

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 una fase di profonde innovazioni del sistema scolastico e formativo si avverte sempre più la necessità di porre una rinnovata attenzione al contrasto e alla prevenzione del fenomeno della dispersione scolastica che, nella nostra regione, si attiene ancora a percentuali preoccupanti.

In continuità nel tempo il progetto intende consolidare un curriculum digitale verticale attraverso il quale i ragazzi possano acquisire competenze di base disciplinari e trasversali sviluppando capacità adattive che consentano loro di superare le difficoltà negli apprendimenti e di attenuare il passaggio da un ordine all'altro di scuola. Di conseguenza si coinvolgeranno prioritariamente gli alunni con: bassa autostima scolastica, motivazione carente, percezione di estraneità dei contenuti apprenditivi, insuccesso scolastico.

Ciò viene rafforzato dai monitoraggi di autovalutazione di fine a.s. 2016, finalizzati alla elaborazione del RAV. Da questi emerge che il 17% dei genitori sostiene che i docenti non aiutino gli studenti ad acquisire buone capacità matematico-scientifiche mentre il 40% afferma che non vengano utilizzati regolarmente i laboratori. D'altro canto il 60% degli studenti asserisce che i docenti fanno lavorare in coppia; il 4% dichiara che non si concentra mai durante le lezioni e il 2% che non è capace di fare ciò che l'insegnante chiede. Criticità queste tradotte nel PdM con un innalzamento dei livelli di apprendimento e una maggiore formazione docenti sulle competenze di base.

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.

Le attività formative, rivolte a studenti della scuola primaria e della scuola secondaria inferiore, si svolgeranno secondo due modalità: in orario antimeridiano nella giornata del sabato e in orario pomeridiano dal lunedì al venerdì.

Nella giornata del sabato verranno attivati sia i moduli formativi degli alunni della scuola primaria che hanno un orario di 40 ore settimanali dal lunedì al venerdì ma anche, sulla base della disponibilità delle famiglie, quelli che attuano un orario di 28 ore sempre dal lunedì al venerdì, con un rientro pomeridiano. Si ritiene in tal modo di garantire un utilizzo più consona dell'atelier creativo in fase di definizione.

Per la scuola secondaria di primo grado si prevede, tenuto conto che l'attività didattica si articola dal lunedì al sabato, di attivare i laboratori di pomeriggio, nelle giornate non coincidenti con i rientri previsti per le classi a tempo prolungato o del corso musicale.

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...).

Per l'attuazione del progetto l'Istituzione Scolastica si potrà avvalere delle seguenti collaborazioni:

1- Accordo di rete tra Istituzioni Scolastiche, Università e altri soggetti per lo svolgimento di attività di comune interesse "La scienza in verticale".

L'accordo, che coinvolge Istituzioni Scolastiche del primo e del secondo ciclo di istruzione, Università di Sassari e ISMB, tra i tenants del Parco scientifico e tecnologico della Sardegna ad Alghero, consolida ed estende il lavoro di un gruppo verticale di docenti di area prevalentemente scientifica su specifiche tematiche:

lo sviluppo della ricerca e della sperimentazione delle metodologie per un'efficace didattica della scienza e della storia della scienza, con particolare attenzione per l'impiego delle nuove tecnologie;

la promozione della cultura tecnico-scientifica nelle scuole di ogni ordine e grado, anche attraverso un migliore utilizzo di laboratori scientifici e di strumenti multimediali;

percorsi di autoformazione tesi ad allestire e condividere percorsi laboratoriali relativi all'introduzione e allo sviluppo dei primi concetti, metodi e modelli della scienza e del pensiero computazionale.

2-Dichiarazione di intenti tra l' IC Li Punti e l' IIS "Nicolò Pellegrini" di Sassari finalizzata alla collaborazione tra i docenti e gli studenti della scuola secondaria di primo grado e di secondo grado in merito alla creazione di oggetti composti da attuatori e sensori nell'ambito della domotica



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)

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.).

Tutte le attività previste nei moduli proposti faranno riferimento ad una didattica incentrata sul learning by doing and by creating, attività che favoriranno l'inclusione degli alunni BES attraverso forme di peer tutoring. Tra le strategie didattiche un'attenzione particolare verrà rivolta al cooperative learning al fine di consolidare le competenze di tipo sociale. Attraverso attività ludiche, gli alunni, anche mediante l'utilizzo di devices in modalità BYOD, saranno guidati ad acquisire i concetti base dell'informatica e del linguaggio di programmazione, a utilizzare strategie di problem solving in un'ottica collaborativa e a creare e a condividere un artefatto creativo (App su piattaforme on line, semplici manufatti robotizzati, plastici, impianto di irrigazione automatizzato, stazione meteo). Un forte impulso al progetto verrà fornito dall'atelier creativo in via di definizione: oltre alle aule, all'Aula Magna, tutti spazi dotati di LIM e di una rete wireless, si farà riferimento, per la scuola primaria, alla biblioteca scolastica rimodulata in atelier creativo; per la scuola secondaria di primo grado, ad un laboratorio di informatica attrezzato.

Gli alunni, più di un centinaio, diventeranno a loro volta formatori attraverso la presentazione dei propri manufatti ad alunni più piccoli (peer teaching)

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 persegue gli obiettivi formativi prioritari del PTOF: valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche; sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media; potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio, prevenzione e contrasto della dispersione scolastica, di ogni forma di discriminazione e del bullismo, anche informatico, potenziamento dell'inclusione scolastica e del diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali. Evidenti sono le connessioni con i progetti attivati e previsti nel PTOF: "Robotica educativa e sviluppo del pensiero computazionale", "L'informatica al servizio dell'educazione: sviluppo del pensiero computazionale attraverso software didattici e coding", "Coding in our classroom now", "Coding per tutti", "Scienze in verticale", "Tutti a iscol@" promosso dalla Regione Autonoma della Sardegna con l'obiettivo di innalzare i livelli di apprendimento degli studenti delle scuole sarde e contrastare il fenomeno dell'abbandono scolastico. In relazione all'Azione #7 del PNSD si pone in continuità con il finanziamento per la realizzazione di atelier creativi e per le competenze chiave con il quale la scuola potrà dotarsi di uno spazio dove sviluppare il punto d'incontro tra manualità, creatività e tecnologie.

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.

Tra gli obiettivi del progetto assume particolare importanza quello di promuovere l'inclusione attraverso l'attuazione di pratiche laboratoriali che, attente ai bisogni di ciascuno, valorizzino le diversità presenti. Le strategie e gli strumenti adottati saranno improntati all'adozione di metodologie quali l'apprendimento cooperativo, il lavoro di gruppo e/o a coppie, il tutoring, l'apprendimento per scoperta, l'utilizzo di mediatori didattici. In particolare per i bambini con sindrome dello spettro autistico e difficoltà di tipo relazionale, le attività legate alla robotica favoriranno il consolidamento e l'acquisizione delle competenze sociali per il transfert che si crea con il robot considerato un "essere bisognoso di cura". Tutte le attività saranno incentrate sul learning by doing and creating, e attraverso il "fare" anche gli studenti con Bisogni Educativi Speciali raggiungeranno un livello di autostima non più mediata dall'esterno ma acquisita grazie alla concretizzazione del progetto comune.

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.

Al fine di monitorare gli esiti e i processi del progetto, verranno, in fase iniziale definite per ciascun modulo, un'Unità di Apprendimento che consentirà in itinere di evidenziare i punti di debolezza e di forza del percorso didattico. La strutturazione in fasi consentirà al docente di documentare efficacemente l'attività didattica e, attraverso forme di valutazione formativa, apportare eventuali modifiche al percorso.

Attraverso la realizzazione di compiti in situazione sarà possibile definire i livelli di competenza acquisiti dagli alunni mediante l'ausilio di rubriche valutative sul pensiero computazionale e di cittadinanza digitale integrate a quelle disciplinari e sociali.

Nella fase finale è prevista per gli studenti la somministrazione di una scheda di autovalutazione del percorso didattico.

Gli esiti delle classi, in riferimento alle competenze acquisite, saranno oggetto di studio per la definizione di un curriculum verticale da presentare agli organi collegiali e costituirà uno degli elementi fondanti per attuare in seguito azioni di disseminazione tra tutti i docenti.

Alle famiglie, coinvolte nella fase di progettazione e attuazione del progetto, verrà proposto un questionario di valutazione sulle scelte adottate dalla scuola.

Gli studenti e le famiglie, a conclusione del progetto, compileranno un questionario di gradimento e di efficacia al fine di contribuire al miglioramento dell'offerta formativa.



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).

In fase di progettazione verranno coinvolti tutti i soggetti della comunità scolastica: organi collegiali, Comitato dei Genitori.

A conclusione del progetto, i tutor d'aula, costituiranno un gruppo di lavoro che presenterà a tutti i soggetti coinvolti l'esito dell'esperienza attraverso differenti forme di documentazione che verranno pubblicati nel sito dell'Istituzione Scolastica.

Sono previste inoltre, nell'anno successivo, interventi di formazione e sperimentazione al fine di promuovere in misura sempre crescente l'introduzione del pensiero computazionale e della cittadinanza digitale nel curriculum della Scuola.

Nel corso del progetto verranno inoltre realizzati prodotti digitali e fisici per l'applicazione dell'elettronica e della robotica educativa e IOT che saranno pubblicati, previa autorizzazione delle famiglie, su piattaforme dedicate alla condivisione educativa. Tali materiali verranno messi a disposizione di tutti i docenti dell'Istituzione Scolastica. La stessa comunità potrà far proprio le tecnologie sviluppate dal progetto, come quella prevista dalla scuola media, la quale proporrà l'adozione/costruzione di un sistema di irrigazione telematico con l'utilizzo di software e hardware open source che verrà utilizzato nei giardini dell'istituto. L'intento è quello di presentare nuovi sistemi innovativi che potranno essere utilizzati nel territorio, proponendo quindi la scuola come volano di sviluppo tecnologico.

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.

Le studentesse e gli studenti saranno parte attiva del progetto, sia in fase di progettazione che attuazione del percorso didattico.

Il docente assumerà unicamente il ruolo di regista mentre i protagonisti sia nella fase della prototipizzazione, dell'elaborazione, della realizzazione dei manufatti, saranno unicamente gli alunni, responsabili non solo del funzionamento dei manufatti ma anche delle procedure adottate.

Saranno sempre gli studenti a proporre a tutta la comunità, alunni di altre classi, famiglie, altri soggetti presenti nel territorio, attraverso un exhibit finale i risultati e le fasi del processo.

Al fine di coinvolgere le famiglie nelle attività didattiche sono previsti momenti di incontro in presenza nei quali potranno anche emergere competenze specifiche in possesso di alcuni genitori e la creazione di spazi condivisi in RETE dove verranno documentate le varie fasi dell'attività.



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

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

Scuola 'LI PUNTI' (SSIC85100T)

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

Per la realizzazione del progetto, al fine di sviluppare il pensiero computazionale, si farà riferimento all'elettronica, al making, alla robotica e all' IOT per comprendere come questi strumenti possano migliorare la qualità della vita di una comunità attraverso la realizzazione di oggetti smart.

Nei differenti moduli formativi verranno proposte attività specifiche relative a:

Cittadinanza Digitale: utilizzo delle risorse presenti nella RETE e di dati forniti dal WEB; uso di software open source collaborativo; condivisione dei prodotti realizzati in piattaforme dedicate.

Elettronica educativa: creazione di robot anche con materiale di riciclo mediante l'utilizzo di moduli magnetici (littleBits).

Robotica educativa: individuazione dei singoli componenti e loro successivo assemblaggio per la creazione di robot (Lego WeDo); utilizzo di una programmazione visuale o testuale per svolgere compiti predeterminati in ambiente conosciuto attraverso l'utilizzo di sensori e attuatori (Learning by doing).

IOT: interazione con l'ambiente tramite sensori per la qualità dell'aria, dell'acqua; utilizzo di hardware open source (Arduino) per la programmazione di sensori e di attuatori, tecnologie software (S4A, MakeBlock, Blynk,) per la creazione di dispositivi di controllo dell'aria, della temperatura, dell'umidità del suolo.

Making: creazione di un plastico rappresentativo di una Smart City attraverso attività di progettazione hands on anche con l'uso della stampante 3D.



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
Coding in our classroom now	pagina 29	https://goo.gl/1yhs9S
Coding per tutti	pagina 29	https://goo.gl/uCTdlO
L'informatica al servizio dell'educazione	pagina 29	https://goo.gl/01dYsQ
Robotica e sviluppo del pensiero computazionale	pagina 29	https://goo.gl/ZY176n
TUTTI A ISCOL@ -LINEA B2 "PLAN.TY.OOD (Planets of Healthy Food)"	pagina 30	https://goo.gl/sB7Auy
TUTTI A ISCOL@ -LINEA B2 "SMART CODING"	pagina 30	https://goo.gl/moSlb0

Sezione: Coinvolgimento altri soggetti

Elenco collaborazioni con attori del territorio

Oggetto della collaborazione	N. soggetti	Soggetti coinvolti	Tipo accordo	Num. Protocollo	Data Protocollo	All. egato
ACCORDO DI RETE TRA ISTITUZIONI SCOLASTICHE, UNIVERSITÀ E ALTRI SOGGETTI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITÀ DI COMUNE INTERESSE "LA SCIENZA IN VERTICALE"	1	ISMB Istituto Superiore Mario Boella	Accordo	4168/A14	13/07/2015	Sì

Collaborazioni con altre scuole

Oggetto	Scuole	Num. Protocollo	Data Protocollo	All. egato
ACCORDO DI RETE TRA ISTITUZIONI SCOLASTICHE, UNIVERSITÀ E ALTRI SOGGETTI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITÀ DI COMUNE INTERESSE "LA SCIENZA IN VERTICALE"	SSIC84300V ISTITUTO COMPRENSIVO SORSO SSIS00400C M.PAGLIETTI SSIC841007 N. 1 PORTO TORRES SSIC842003 N. 2 PORTO TORRES	4168/A14	13/07/2015	Sì
RAPPORTI DI COLLABORAZIONE E CONSULENZA RISPETTO ALLA CREAZIONE DI OGGETTI COMPOSTI DA ATTUATORI E SENSORI NELL'AMBITO DELLA DOMOTICA	SSIS00300L N. PELLEGRINI	0004658	09/05/2017	Sì

Tipologie Strutture Ospitanti Estere

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



Sezione: Riepilogo Moduli

Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Vivere in una Smart City	€ 5.082,00
Robotica educativa: imparare per partecipare, partecipare per imparare	€ 4.977,90
Internet Of Things: acquisizione e codifica di dati ambientali	€ 4.977,90
Creare, programmare, vivere un viaggio nel passato	€ 4.873,80
Robot, servomeccanismi ed attuatori per migliorare la qualità della vita.	€ 5.082,00
TOTALE SCHEDE FINANZIARIE	€ 24.993,60

Sezione: Moduli

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale

Titolo: Vivere in una Smart City

Dettagli modulo

Titolo modulo	Vivere in una Smart City
Descrizione modulo	<p>L'attività formativa, rivolta ad un gruppo di alunni di età compresa tra i 9 e gli 11 anni della scuola primaria, si pone come obiettivo principale quello di consolidare le competenze di base e favorire l'inclusione attraverso l'attuazione di pratiche laboratoriali incentrate sul learning by doing.</p> <p>Poiché nel gruppo sono presenti alunni con Bisogni Educativi Speciali molto differenti tra loro, alunne non italofone, sindrome dello spettro autistico, FIL, DSA, si ritiene che le attività proposte, avranno un forte elemento di inclusività e al contempo favoriranno la cooperazione tra pari e l'attivazione di forme di tutoraggio.</p> <p>Si sottolinea che il gruppo classe nel corrente e nello scorso anno scolastico ha seguito un percorso didattico sullo sviluppo del pensiero computazionale legato alle discipline dell'italiano e della geografia con attività specifiche su piattaforme on line quali "Programma il Futuro" corsi 1, 2 e 3 e in forma unplugged (Programmazione su carta a quadretti) e intrapreso percorsi in ambiente scratch con la creazione di semplici app. Attraverso tali attività i bambini hanno acquisito le basi del linguaggio di programmazione con percorsi di apprendimento condivisi in classe; uso di strumenti di coding by gaming online; individuazione e scrittura di istruzioni sequenziali; esecuzione di sequenze di istruzioni elementari; programmazione visuale a blocchi; verifica e correzione del codice. Il progetto didattico pertanto, in continuità con le esperienze pregresse, sarà finalizzato da un lato al consolidamento delle abilità acquisite e dall'altra all'approfondimento di nuove conoscenze legate soprattutto alla robotica educativa e ad una prima conoscenza delle opportunità che offre la RETE</p> <p>Obiettivi Saper usare gli archivi presenti nella RETE e gli strumenti di condivisione (Drive) Saper utilizzare software di editing audio video Saper applicare e integrare le conoscenze in ambito di informatica, elettronica e meccanica: Saper programmare un robot per svolgere compiti predeterminati in ambiente conosciuto attraverso l'utilizzo di sensori e attuatori.</p>



Attivare forme di metacognizione in ambito matematico e linguistico

METODOLOGIA

Nell'organizzazione delle attività verranno privilegiati i cosiddetti "metodi attivi" che comportano la partecipazione sentita e consapevole dello studente.

Brainstorming e conversazione clinica per l'accertamento delle conoscenze spontanee e delle misconoscenze con domande aperte e di carattere generale relative agli oggetti smart.

Cooperative learning, in coppia o a gruppi di quattro alunni, per le attività di progettazione e realizzazione dei prodotti finali (testo narrativo, cortometraggio, plastico, robot)

Peer Tutoring per sostenere gli alunni con difficoltà cognitive e comportamentali.

In particolare per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali le tecnologie digitali utilizzate e la robotica potranno contribuire a promuovere l'apprendimento e le abilità relazionali agendo da strumenti facilitatori dei processi di apprendimento, favorendo la gestione autonoma delle attività, il lavoro di gruppo e permettendo ad ognuno di esprimere competenze e creatività.

Attività e contenuti

Attraverso la tecnica del Digital Storytelling verrà rappresentata una storia ambientata in una "Smart City" secondo le seguenti modalità.

Realizzazione di un cortometraggio con software open source di editing audio-video per tablet o PC

Creazione di una semplice app attraverso la piattaforma di scratch

Realizzazione di un plastico rappresentativo dei diversi luoghi in cui si svolge la narrazione

Costruzione di robot programmabili che interagiscono con l'ambiente (personaggi, macchine)

Nella scelta dei materiali verranno privilegiati kit di robotica educativa quali "Lego WeDo" e littleBits, semplici moduli magnetici che permettono la creazione di robot anche con materiale di riciclo.

Risultati attesi

Saper utilizzare le risorse presenti nella RETE: utilizzo di DRIVE, cartelle condivise, scrittura collaborativa; Comprendere, attraverso la creazione di semplici cortometraggi, specifiche tecniche narrative (flashback, flashforward) Sviluppare attraverso la programmazione dei robot, abilità e strategie di pensiero generali: analisi, sintesi, generalizzazione; strategie di scomposizione di problemi complessi in problemi semplici;

Verifica e valutazione

La verifica verrà effettuata in itinere attraverso una valutazione formativa e alla fine del percorso progettuale al fine di individuare i punti di debolezza e di forza e apportare le opportune modifiche.

Il percorso didattico, suddiviso in fasi, verrà monitorato costantemente sia in relazione ai processi che agli esiti e, attraverso specifiche rubriche valutative, verranno valutate le competenze disciplinari, digitali, sociali.

Alla fine del progetto verrà predisposta per gli alunni una scheda di autovalutazione attraverso la quale il bambino potrà, ripercorrendo i vari step, esprimere una valutazione personale ed argomentare la propria scelta

Alle famiglie, che verranno coinvolte sia in fase di progettazione che attuazione del progetto, attraverso momenti di partecipazione attiva, verrà proposto un questionario di valutazione finale sulle modalità di attuazione del progetto.

Data inizio prevista 17/03/2018

Data fine prevista 09/06/2018



Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	SSEE85101X
Numero destinatari	20 Allievi (Primaria primo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Vivere in una Smart City

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

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale

Titolo: Robotica educativa: imparare per partecipare, partecipare per imparare

Dettagli modulo

Titolo modulo	Robotica educativa: imparare per partecipare, partecipare per imparare
----------------------	--



Descrizione modulo

L'attività di formazione si rivolge ad una futura classe quarta della scuola primaria, composta da 21 alunni, nella quale sono inseriti alunni con competenze cognitive, motorie e prassiche differenti, tra questi tre alunni con Bisogni Educativi Speciali.

Si sottolinea che la classe, nel corrente anno scolastico, ha seguito un percorso di sperimentazione con l'obiettivo di rendere possibile lo "sviluppo del pensiero computazionale", attraverso attività proposte su piattaforme dedicate e in forma unplugged, quali "Programma il Futuro" corsi 1 e 2, ambienti di apprendimento Scratch per la creazione di semplici App, atte a promuovere la capacità di applicare le modalità operative del Coding in maniera trasversale a tutte le discipline o alle situazioni problematiche della vita quotidiana. Inoltre lavorare in gruppo, a programmare le attività e soprattutto a "prevedere il futuro" divertendosi, favorendo al contempo l'inclusione di alunni con Bisogni Educativi Speciali.

Le attività portate avanti sono state reali situazioni di innesco o approfondimento nelle unità relative alla geografia (orientamento: ad esempio i blocchi con i punti cardinali), geometria (linee e figure piane), matematica (problem solving), dove il Coding, come approccio metodologico, è stato applicato per esemplificare concetti, per descrivere attività, o per concettualizzare procedimenti e soluzioni. Attraverso tali attività tutti gli alunni hanno acquisito le basi della programmazione e i più importanti concetti del pensiero computazionale: algoritmo, programmazione visuale a blocchi, esecuzione di sequenze di istruzioni elementari, esecuzione ripetuta di istruzioni, esecuzione condizionata di istruzioni, definizione e uso di procedure, verifica e correzione del codice.

Si precisa ulteriormente, che la classe ha portato avanti per il secondo anno scolastico e intende proseguire l'esperienza formativa offerta dalle finalità del progetto in rete "La Scienza in verticale" in attuazione presso l'Istituzione scolastica. Gli obiettivi proposti in tale percorso, che riuniscono e arricchiscono l'offerta formativa delle discipline STEM e rientrano pienamente negli intenti futuri, la robotica educativa, sono:

- lo sviluppo della ricerca e della sperimentazione delle metodologie per un'efficace didattica della scienza e della storia della scienza, con particolare attenzione per l'impiego delle nuove tecnologie;
- la promozione della cultura tecnico-scientifica nelle scuole di ogni ordine e grado, anche attraverso un migliore utilizzo dei laboratori scientifici e di strumenti multimediali, coinvolgendole con iniziative capaci di favorire la comunicazione con il mondo della ricerca e della produzione, così da far crescere una diffusa consapevolezza sull'importanza della scienza e della tecnologia per la vita quotidiana e per lo sviluppo sostenibile della società;
- la costruzione di un modello per lo sviluppo di una didattica verticale delle scienze che promuova un approccio sperimentale mediante il lavoro di gruppo (sia per gli insegnanti dei diversi ordini di scuola che per gli studenti) che sia esportabile in diversi ambiti disciplinari e in altre realtà territoriali.
- l'abitudine, durante tutto il percorso formativo, alla sperimentazione, alla costruzione e all'osservazione dei fenomeni, che, se seguita da un'opportuna rielaborazione, svilupperà un approccio critico e consapevole dello studio dei fenomeni;
- incentivare e potenziare l'uso dei laboratori e delle dotazioni scientifiche esistenti, promuovendo anche l'uso delle nuove tecnologie sia nella pratica sperimentale (per l'acquisizione dati) che nella diffusione di materiali multimediali.

Il presente progetto didattico pertanto, in continuità con le esperienze pregresse, sarà finalizzato da un lato al consolidamento delle abilità acquisite e all'approfondimento di nuove conoscenze legate al Coding e dall'altro alla robotica educativa e ad una prima conoscenza delle opportunità che offre la RETE.

Il percorso coniugherà l'apprendimento attivo con la didattica dell'imparare facendo e divertendosi promuovendo attività laboratoriali dove ogni studente può e deve porre in essere le proprie competenze cercando di migliorarle e di "sfruttare" quelle dei compagni, approcciandosi in maniera semplice e pratica alla robotica, alla programmazione informatica e all'apprendimento di materie tecniche come la scienza, la matematica e la tecnologia (STEM) ma che, anche grazie alla sua natura multidisciplinare, permetta di creare molti collegamenti con le discipline linguistico-espressive.

Obiettivi

Saper applicare e integrare le conoscenze in ambito di informatica, elettronica e



meccanica.

Saper programmare un robot per svolgere compiti predeterminati in ambiente conosciuto attraverso l'utilizzo di sensori e attuatori.

Acquisire il concetto di Intelligenza artificiale e automazione.

Saper usare gli archivi presenti nella RETE e gli strumenti di condivisione (Google Drive).

Attivare forme di metacognizione in ambito matematico e linguistico.

Metodologia

Nell'organizzazione delle attività di robotica verranno privilegiati i cosiddetti "metodi attivi" che comportano la partecipazione sentita e consapevole dello studente, attraverso la partecipazione vissuta, il controllo costante e ricorsivo (feedback) e l'autovalutazione; la formazione in situazione; la formazione in gruppo.

Le scelte metodologiche faranno pertanto riferimento al problem solving e al brainstorming per l'accertamento delle preconoscenze e delle misconoscenze ed al cooperative learning, un'ottica di didattica laboratoriale, inteso sia come luogo fisico e ma anche come atteggiamento mentale.

Attraverso la costruzione di robot con semplici kit di costruzione e programmazione a scopo didattico

(Lego Educational) verrà stimolata la curiosità, la creatività e l'uso della logica nei bambini che impareranno a risolvere piccoli problemi di difficoltà crescente, diventando così protagonisti/costruttori dell'apprendimento e creatori del proprio prodotto, invece che semplici utilizzatori passivi.

Il modello metodologico, chiaramente costruttivista, che si perseguirà, è detto delle "4 C": Connect (collegare con l'esperienza), Construct (costruire e programmare), Contemplate (Riflettere), Continue (continuare), è un processo ciclico perché ogni volta che termina un'attività ne può partire una nuova che sviluppa altre competenze e permette di reinvestire quelle appena acquisite. Altro aspetto fondamentale saranno i vantaggi didattico-educativi veicolati dallo stupore e dall'interesse generati dal transfert emotivo per cui i robot vengono considerati "esseri bisognosi di cura". Grazie al legame che si instaurerà fra l'oggetto e il suo costruttore si svilupperà, in particolare per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali, una motivazione non più imposta dall'esterno mediante premi, ricompense, gratificazioni o "punizioni", ma che nascerà dal lavoro attivo/collaborativo e dal risultato ottenuto in seno al gruppo.

L'apprendimento così conseguito diventerà "significativo", in quanto generato da attività coinvolgenti perché collaborative e fortemente motivate.

Attività e contenuti

Si prevede l'utilizzo del kit WeDo della Lego che guiderà gli alunni all'analisi dei singoli componenti, e loro successivo assemblaggio, con l'obiettivo di creare modelli collegati al computer e che permetterà di fare esperienze didattiche manuali, trovare soluzioni creative alternative, lavorare in gruppo.

Si utilizzerà il software a blocchi, presente nel Kit base, semplice e intuitivo, per effettuare la programmazione, ma anche l'ambiente Scratch. Il programma prevede delle attività introduttive (molto utili per apprendere il funzionamento dei motori, delle ruote dentate ecc., e capire come funzionano alcuni blocchi di programma) e 12 attività principali suddivise per ambiti disciplinari (Matematica, Scienza, Tecnologia e Linguaggio).

Oltre alla costruzione dei robot programmabili, sarà proposta la realizzazione di disegni, schemi e testi per spiegare strutture e funzionamenti e cartelloni/pannelli riassuntivi. Si proporrà la costruzione di storie, inventate o rivisitate, scrivendo i dialoghi con i personaggi robot costruiti.

Si realizzerà uno spazio espositivo nel quale gli alunni avranno l'occasione di comunicare e condividere le attività realizzate attraverso l'illustrazione del percorso e dei prodotti realizzati come la narrazione delle storie create.

Si utilizzerà la RETE per entrare nel contesto della robotica, attraverso la ricerca di letture stimolanti per informarsi su aspetti tecnici, e non solo, per condividere in contesti controllati (Google Drive e cartelle condivise) il percorso, le esperienze, le scoperte e i prodotti realizzati.

Partendo dalle semplici ma coinvolgenti attività sfidanti all'interno della classe, dove la



sfida diventerà motore sia personale che di squadra, si arriverà a proporre gare da svolgere anche all'interno della scuola, al termine del percorso, alla presenza dei genitori, degli alunni e "dell'extrascuola".

Il percorso potrebbe anche prevedere la partecipazione a gare di livello nazionale e internazionale quali la First Lego League o la Nao Challenge.

La partecipazione a eventuali gare, che potranno vedere coinvolti gli alunni in competizione con compagni di altre scuole, innescherà un interesse e un entusiasmo che porterà ad un coinvolgimento dell'intera collettività, realizzando un importante momento di crescita cognitiva ed emotiva.

Risultati attesi

Sviluppare, attraverso la programmazione dei robot, abilità e strategie di pensiero generali:

- analisi, sintesi, generalizzazione;
 - strategie di scomposizione di problemi complessi in problemi semplici;
 - abilità di individuare pattern ed elaborare funzioni;
 - strategie di rappresentazione dei dati;
 - pensiero algoritmico;
 - capacità di previsione e verifica.
- saper utilizzare in modo consapevole le risorse presenti nella RETE.

Verifica e valutazione

La verifica verrà effettuata in itinere attraverso una valutazione formativa e a fine percorso progettuale.

Verrà somministrata una scheda di autovalutazione attraverso la quale gli alunni valuteranno se stessi e il percorso fatto ed inoltre questionari benessere iniziali e finali. Saranno un valido strumento di valutazione le osservazioni sistematiche che si effettueranno sui comportamenti dei bambini durante le diverse fasi delle attività.

Verranno valutate le seguenti competenze:

- comprende messaggi diversi anche in complessità,
- analizza dati e li interpreta sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche,
- individua le strategie appropriate per la soluzione di problemi e porta a termine il processo,
- è consapevole del proprio apprendimento,
- collabora e partecipa,
- è consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Data inizio prevista	17/03/2018
Data fine prevista	09/06/2018
Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	SSEE85101X
Numero destinatari	19 Allievi (Primaria primo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Robotica educativa: imparare per partecipare, partecipare per imparare

Tipo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore	Quantità	N. so	Importo voce
------	---------------	------------------	--------	----------	-------	--------------



Costo			unitario		ggetti	
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		19	1.977,90 €
	TOTALE					4.977,90 €

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale

Titolo: Internet Of Things: acquisizione e codifica di dati ambientali

Dettagli modulo

Titolo modulo	Internet Of Things: acquisizione e codifica di dati ambientali



**Descrizione
modulo**

Il modulo è rivolto ad alunni della scuola primaria di età compresa tra i 9 e gli 11 anni con caratteristiche differenti sia sul piano cognitivo che sul piano relazionale ed intende perseguire le finalità del progetto in rete "La Scienza in verticale" in attuazione presso l'Istituzione scolastica, in particolare

- lo sviluppo della ricerca e della sperimentazione delle metodologie per un'efficace didattica della scienza e della storia della scienza, con particolare attenzione per l'impiego delle nuove tecnologie;
- la promozione della cultura tecnico-scientifica nelle scuole di ogni ordine e grado, anche attraverso un migliore utilizzo dei laboratori scientifici e di strumenti multimediali, coinvolgendole con iniziative capaci di favorire la comunicazione con il mondo della ricerca e della produzione, così da far crescere una diffusa consapevolezza sull'importanza della scienza e della tecnologia per la vita quotidiana e per lo sviluppo sostenibile della società;
- la costruzione di un modello per lo sviluppo di una didattica verticale delle scienze che promuova un approccio sperimentale mediante il lavoro di gruppo (sia per gli insegnanti dei diversi ordini di scuola che per gli studenti) che sia esportabile in diversi ambiti disciplinari e in altre realtà territoriali.
- l'abitudine, durante tutto il percorso formativo, alla sperimentazione, alla costruzione e all'osservazione dei fenomeni, che, se seguita da un'opportuna rielaborazione, svilupperà un approccio critico e consapevole dello studio dei fenomeni;
- incentivare e potenziare l'uso dei laboratori e delle dotazioni scientifiche esistenti, promuovendo anche l'uso delle nuove tecnologie sia nella pratica sperimentale (per l'acquisizione dati) che nella diffusione di materiali multimediali.

L'idea consiste nell'utilizzare l'elettronica educativa e il making per prototipizzare e costruire oggetti e strumenti che consentano di ricavare dati dalla realtà circostante per poi analizzarli e trarre conclusioni.

L'attività prevista in questo modulo è progettata con una visione di verticalità grazie alla presenza di struttura dell'istituto comprensivo e va vista in continuità con l'attività formativa prevista per la scuola secondaria di primo grado con l'obiettivo di facilitare un graduale sviluppo di competenze che guidi gli alunni lungo percorsi di conoscenza progressivamente orientati alle discipline e alla ricerca delle connessioni tra i diversi saperi. Saranno infatti previsti alcuni momenti comuni tra i due laboratori in cui gli studenti della secondaria faranno da formatori per gli studenti della scuola primaria (peer teaching).

Obiettivi

Consentire ai bambini di sperimentare e giocare con le proprie idee, darà loro l'opportunità di acquisire fiducia in se stessi e di riconoscere in se stessi la capacità di apprendere autonomamente, di avere buone idee e di essere in grado di trasformarle in realtà. Durante la fase di progettazione emergerà la consapevolezza che non esiste una sola risposta in modo da consentire loro di sentirsi rassicurati mentre apprendono.

Le attività laboratoriali attraverso un utilizzo ludico dell'Internet of Things favoriranno

- l'attitudine a lavorare in gruppo
- la capacità di individuare e raggiungere gli obiettivi
- le competenze tecniche
- la creatività

Metodologia

Il laboratorio di Internet of Things costituirà un ambiente, un metodo, un modo di sperimentare la scienza attraverso attività di costruzione che valorizzano la creatività, l'indagine e l'esplorazione basandosi sulle capacità e le conoscenze di ciascuno. Il tinkering è una palestra che insegna a "pensare con le mani", un metodo educativo per avvicinare bambini e ragazzi allo studio delle STEM in modo pratico, giocando.

L'attività di formazione perseguirà un approccio costruzionista e in particolare i principi fondamentali caratterizzanti saranno

- l'individuo come conoscitore attivo
- l'imparare facendo (learning by doing)
- l'apprendimento situato
- la condivisione dell'apprendimento

Gli studenti saranno posti al centro e contribuiranno al processo formativo, attraverso



metodologie didattiche attive (cooperative learning e peer teaching) fortemente orientate allo sviluppo delle competenze trasversali e delle attitudini (problem solving, comunicazione, collaborazione, creatività, spirito critico, autoconsapevolezza, empatia), anche attraverso la personalizzazione dell'intervento formativo (interventi su misura e aderenti ai fabbisogni formativi di ciascuno).

Contenuti e attività

Gli studenti saranno impegnati nell'ideazione e nella realizzazione di dispositivi elettronici che consentano l'interazione con l'ambiente per la misurazione della temperatura, dell'intensità luminosa, nell'ideazione di modalità di raccolta dei dati ottenuti, nell'analisi dei dati per pervenire a conclusioni, seguendo un percorso di apprendimento che unisce scienza, matematica e tecnologia con capacità espressive, creatività e fantasia, attraverso attività di programmazione e di progettazione elettronica. Mentre impareranno principi fondamentali della scienza, gli studenti accresceranno la loro consapevolezza del rapporto oggetto-interazione, riscoprendo la manualità e lavorando attraverso un processo creativo che permetterà loro di essere inventori, portando le loro idee alla vita e utilizzando tecnologie avanzate di prototipazione.

Risultati attesi

Condurre i bambini a pensare in modo creativo ed efficiente.

Imparare le basi della programmazione informatica.

Sviluppare la capacità di pensare in modo positivo e di comunicare in modo efficace e non violento, il problem solving, la capacità di collaborare, l'autostima, la flessibilità, la gestione dello stress, la capacità di accettare e saper fare delle critiche per imparare dai propri errori, la capacità di decisione, la capacità di affrontare i problemi in modo creativo, la gestione delle emozioni e l'empatia, l'autovalutazione.

Riflettere sul percorso seguito, sull'agito in situazione, sui risultati ottenuti al fine di aumentare la consapevolezza di ciò che si è fatto.

Verifica e valutazione

La verifica verrà effettuata nel corso delle attività e sarà basata sull'osservazione nel contesto vivo delle relazioni, esperienze ed attività autentiche e significative, con il fine di rilevare le attitudini, i bisogni formativi, le potenzialità e le risorse, le lacune e le difficoltà, e molti altri aspetti importanti e significativi della personalità degli alunni.

Si prevede la somministrazione agli alunni di un questionario di autovalutazione con lo scopo di rilevare le modalità di svolgimento del proprio lavoro.

Al fine di valutare le competenze di base e trasversali si farà ricorso alle rubriche valutative del Curricolo verticale elaborato dalla scuola.

Data inizio prevista	17/03/2018
Data fine prevista	09/06/2018
Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	SSEE85101X
Numero destinatari	19 Allievi (Primaria primo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Internet Of Things: acquisizione e codifica di dati ambientali

Tipo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore	Quantità	N. so	Importo voce
------	---------------	------------------	--------	----------	-------	--------------



Costo			unitario		ggetti	
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		19	1.977,90 €
	TOTALE					4.977,90 €

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale

Titolo: Creare, programmare, vivere un viaggio nel passato

Dettagli modulo

Titolo modulo	Creare, programmare, vivere un viaggio nel passato
Descrizione modulo	<p>La principale finalità del percorso formativo, indirizzato ad alunni dai 9 ai 10 anni, consiste nel migliorare la capacità di risoluzione dei problemi da parte degli alunni implementando e verificando varie soluzioni attraverso l'uso dell'ambiente di Scratch permettendo loro di consolidare le competenze di base e quelle trasversali.</p> <p>L'idea consiste nel creare un percorso nella e sulla storia con riferimento ad una civiltà che verrà scelta sulla base degli interessi e del percorso curriculare del gruppo di studenti. La proposta formativa scaturisce dalla necessità di offrire percorsi didattici innovativi finalizzati a far acquisire e consolidare competenze di cittadinanza europea e globale (come suggerito dall'Europa e dall'UNESCO) con l'obiettivo, da una parte, di assecondare e valorizzare l'interesse e la curiosità manifestati dagli alunni per la storia e, all'altra, di superare le difficoltà mostrate da alcuni connesse a disturbi specifici di apprendimento, a bisogni educativi speciali e più in generale all'autonomia organizzativa e al metodo di studio..</p> <p>Costituisce un prerequisito il percorso di sensibilizzazione effettuato lo scorso ottobre durante il quale tutti gli alunni della scuola primaria hanno partecipato all'evento "Europe code week 2016" realizzando alcuni percorsi proposti nella piattaforma www.programmailfuturo.org sia unplugged sia online. Inoltre, 16 bambini di una classe terza hanno aderito al progetto extracurricolare "L'informatica al servizio dell'educazione: sviluppo del pensiero computazionale attraverso software didattici e coding" della durata di 20 ore. I bambini hanno utilizzato inizialmente software didattici progettati e sperimentati dall'IPRASE Trentino come "Mele pari e mele dispari", "Carotomania", "La piramide misteriosa", "Il pastore de i dinosauri" con l'obiettivo di consolidare le competenze in ambito logico-matematico apprezzando le potenzialità del pc visto come strumento per apprendere le diverse discipline. Il focus degli incontri successivi è stato l'utilizzo del coding attraverso alcuni percorsi della piattaforma code.org con l'obiettivo di creare uno stotyelling sulle regole e la necessità di rispettarle. L'elaborato finale realizzato dal gruppo è stato inviato per partecipare al concorso "Programma le regole" bandito dal MIUR in collaborazione con il CINI attestandosi in linea con il PNSD.</p> <p>OBIETTIVI</p> <p>Saper attivare i processi utili a trasformare l'idea in un progetto concreto attraverso il "fare" ;</p> <p>saper cercare, selezionare e predisporre il materiale da utilizzare nella storia;</p> <p>saper creare e progettare uno storyboard con le sequenze della storia in cartaceo e col software;</p> <p>saper ricercare nell'ambiente Scratch, gli elementi utili per la costruzione e la ridefinizione delle storie;</p> <p>saper identificare , scrivere ed eseguire sequenze di istruzioni sequenziali.</p>



METODOLOGIA

Partendo da uno brainstorming iniziale, tutto il lavoro sarà impostato in un'ottica di problem solving e realizzato attraverso l'uso di metodologie didattiche attive come il cooperative learning e la peer education.

La particolarità è data dal fatto che il percorso sarà sviluppato secondo i punti di vista dell'archeologia, della paleontologia, dell'antropologia e della geologia, quali discipline e relative figure professionali che supportano il lavoro dello storico. Attraverso lo storytelling si potranno inventare brevi storie con situazioni d'inesco e obiettivi congruenti con l'area da esplorare. A questo si aggiunga la possibilità di effettuare parallelismi con la realtà attuale, secondo la filosofia ciceroniana "Historia magistra vitae", come una serie di scenari differenti (proprio come nell'ambiente di Scratch) di cui spesso ci sfuggono le finalità, che si palesano quando le azioni si compiono e si verificano gli effetti.

ATTIVITA' E CONTENUTI

A titolo esemplificativo, la civiltà dei Sumeri potrà essere "studiata" e rivisitata da quattro gruppi di 4/5 alunni, uno per ogni figura professionale indicata precedentemente. Ad ogni componente all'interno di ciascun gruppo sarà attribuito un ruolo come il controllore della voce, il responsabile del tempo, il responsabile dei materiali etc. secondo le indicazioni di massima fornite dal formatore col supporto del tutor affinché in ogni "isola cooperativa" si possano consolidare sia le competenze sociali in una prospettiva di mediazione delle idee e dei conflitti sia quelle disciplinari secondo i processi di controllo metacognitivo.

Ciascun gruppo eleggerà un portavoce che racconterà e condividerà il lavoro svolto accogliendo eventuali domande e suggerimenti da parte dei compagni degli altri gruppi. I peer educator avranno il compito di portare le conoscenze e competenze acquisite nei loro gruppi classe di riferimento in modo da coinvolgere i compagni nell'utilizzo dell'ambiente Scratch e nelle sue implicazioni didattiche.

Durante l'ultimo incontro, saranno invitati i genitori degli alunni partecipanti. Essi non saranno semplici uditori, ma saranno coinvolti, come discenti, in una lezione tenuta da alcuni bambini che spiegheranno il loro percorso e lo faranno ripercorrere anche attraverso l'uso del linguaggio computazionale con l'obiettivo di sperimentarne l'utilità in un'ottica di cittadinanza digitale.

RISULTATI ATTESI

Al termine del percorso ci si attende che almeno il 90% degli alunni avrà frequentato il percorso formativo e, a seconda dei livelli di partenza, avrà sviluppato e/o incrementato:

lo spirito di collaborazione;

il livello di autoefficacia percepita;

il processo di autoregolazione metacognitiva;

la capacità di astrazione.

Inoltre, gli alunni avranno acquisito:

la capacità di scomporre compiti complessi in compiti più piccoli;

la capacità di generalizzare

il concetto di debugging cioè la capacità di affrontare gli errori e risolverli.

VERIFICA E VALUTAZIONE

All'inizio del percorso sarà somministrato un questionario sulle aspettative e conoscenze pregresse e, in seguito, verrà stipulato il contratto d'aula tra alunni e formatore quale strumento di condivisione degli obiettivi in una prospettiva di crescita e di responsabilizzazione.

La verifica sarà effettuata in itinere attraverso la valutazione formativa che consentirà di rilevare eventuali criticità con conseguente rimodulazione degli obiettivi e delle attività.

Ogni fase sarà monitorata costantemente attraverso l'osservazione delle "risposte" in termini di feedback da parte dei bambini alle sollecitazioni proposte dal formatore.

Al termine sarà effettuata la valutazione dell'elaborato finale e un'autovalutazione da parte degli studenti.

Inoltre, verrà richiesta la compilazione di un questionario di gradimento sull'andamento generale del percorso.

Attraverso le rubriche valutative verranno valutate le competenze disciplinari, trasversali e digitali.

Data inizio prevista 17/03/2018

Data fine prevista 09/06/2018



Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	SSEE85101X
Numero destinatari	18 Allievi (Primaria primo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Creare, programmare, vivere un viaggio nel passato

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 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		18	1.873,80 €
	TOTALE					4.873,80 €

Elenco dei moduli

Modulo: Competenze di cittadinanza digitale

Titolo: Robot, servomeccanismi ed attuatori per migliorare la qualità della vita.

Dettagli modulo

Titolo modulo	Robot, servomeccanismi ed attuatori per migliorare la qualità della vita.
----------------------	---



**Descrizione
modulo**

L'attività formativa, rivolta ad un gruppo di alunni di età compresa tra i 11e gli 12 anni della scuola secondaria di 1 grado, si pone come obiettivo principale quello di consolidare le competenze di base e favorire l'inclusione attraverso l'attuazione di pratiche laboratoriali incentrate sul learning by doing.

Poiché nel gruppo sono presenti alunni con Bisogni Educativi Speciali molto differenti tra loro, DSA, si ritiene che le attività proposte, avranno un forte elemento di inclusività e al contempo favoriranno la cooperazione tra pari e l'attivazione di forme di tutoraggio.

Il gruppo classe, alunni che hanno scelto il modulo a tempo prolungato, ha già nella scuola primaria seguito un percorso strutturato sull'utilizzo di percorsi sulla piattaforma "Programma il futuro" e possiede quindi una sufficiente esperienza e consapevolezza di descrizione di azioni tramite linguaggi iconici e attività basate sul Learning by doing. Ha utilizzato inoltre il linguaggio Scratch per la creazione di piccole storie animate. Attraverso tali attività i bambini hanno acquisito le basi del linguaggio di programmazione con percorsi di apprendimento condivisi in classe; uso di strumenti di coding by gaming online; individuazione e scrittura di istruzioni sequenziali; esecuzione di sequenze di istruzioni elementari; programmazione visuale a blocchi; verifica e correzione del codice. Il progetto didattico pertanto, in continuità con le esperienze pregresse, sarà finalizzato da un lato al consolidamento delle abilità acquisite e dall'altra all'approfondimento di nuove conoscenze legate soprattutto alla robotica educativa e ad una prima conoscenza delle opportunità che offre la RETE

Si sottolinea che la scuola ha aderito al progetto ministeriale: Bullismo e Cyberbullismo: Una nuova finestra di "Generazioni Connesse – Safer Internet Centre ITALY III e che quattro insegnanti dell'istituto sono impegnati in attività di formazione che avrà in futuro una ricaduta sul percorso didattico dell'intero istituto. Per questa ragione si ritiene opportuno integrare i due momenti formativi (Cittadinanza digitale) ma privilegiare la dimensione creativa e attuativa della tecnologia. Alla fine del percorso formativo gli studenti saranno in grado di programmare semplici attuatori e ed utilizzare dati da sensori ambientali anche nella vita quotidiana. L'implementazione dell'IOT avrà ripercussioni reali sulle modalità di vita dei ragazzi.

Obiettivi.

Uso di software di collaborazione all'interno del sistema Google classroom. I dispositivi (tablet e smartphone) degli alunni verranno utilizzati in modalità Byow.

Tecniche di ricerche in rete, uso dei social network con particolare attenzione alla privacy personale. Saper utilizzare software collaborativo al fine di creare oggetti e documenti frutto di lavori di gruppo di alunni.

Utilizzo di linguaggi virtuali di programmazione per la creazione di semplici videogiochi interfacciati anche con schede hardware. Comprensione e uso delle funzioni, dei parametri, uso di variabili composte da stringhe e numeri, operazioni (ordinamento e seriazione) su liste e collezioni di oggetti.

Utilizzo di sensori e attuatori per la realizzazione di oggetti connessi sia fisicamente che wireless per la creazione di oggetti animati, utilizzando sia l'interfaccia iconica dei tablet, sia il linguaggio Scratch nella sua versione desktop.

METODOLOGIE UTILIZZATE

Cooperative learning, in coppia o a gruppi di quattro alunni, per le attività di progettazione e realizzazione dei prodotti finali (testo narrativo, cortometraggio, plastico, robot)
Peer Tutoring per sostenere gli alunni con difficoltà cognitive e comportamentali.
In particolare per gli alunni con Bisogni Educativi Speciali le tecnologie digitali utilizzate e la robotica potranno contribuire a promuovere l'apprendimento e le abilità relazionali agendo da strumenti facilitatori dei processi di apprendimento, favorendo la gestione autonoma delle attività, il lavoro di gruppo e permettendo ad ognuno di esprimere



	<p>competenze e creatività.</p> <p>ATTIVITÀ E CONTENUTI.</p> <p>Uso di software open Source collaborativo. L'Istituzione scolastica da anni utilizza la piattaforma Google Classroom. Essa mette a disposizione un account email @iclipunti.gov.it per ogni studente dell'Istituto. Un modulo di 4 ore sarà speso per impraticare i ragazzi sull'utilizzo della piattaforma software e per l'utilizzo degli strumenti di collaborazione, tecniche di ricerca su Internet, gestione delle informazioni, utilizzo delle stesse, distinzione ed utilizzo tra contenuti coperti da copyright e copyleft, Creative Commons.</p> <p>Utilizzo di Scratch declinato nei vari dialetti verrà utilizzato per portare i ragazzi alla programmazione visuale ad oggetti per la creazione di piccoli applicativi e videogiochi utilizzando schede Makey Makey.</p> <p>Utilizzo di hardware open source (Arduino) e di Lego MINDORM per la programmazione di sensori e di attuatori. Si utilizzeranno tecnologie software (S4A, MakeBlock, Blynk,) per la creazione di dispositivi di controllo dell'aria, della temperatura, dell'umidità del suolo.</p> <p>costruzione, gestione, comprensione (in collaborazione con nostri partner tecnologici) del funzionamento di un sistema di irrigazione, controllabile via Web o tramite Applicazioni per Smartphone. Esso fornirà la giusta quantità di acqua per gli alberi e gli orti per la produzione a km. 0 che verranno sistemati nel giardino della scuola. Gli alunni faranno da formatori alle altre classi in un periodo successivo.</p> <p>Risultati attesi</p> <p>Il sistema verrà presentato al quartiere alla conclusione del progetto dove i ragazzi, connettendo schede arduino connesse ad irrigatori, dimostreranno la realizzabilità, la riproducibilità del progetto stesso.</p> <p>Verifiche: Saranno basate su osservazioni sistematiche e questionari su: Capacità di analisi Competenze progettuali Competenze costruttive Competenze di collaborazione. Competenze di organizzazione.</p>
Data inizio prevista	14/03/2018
Data fine prevista	06/06/2018
Tipo Modulo	Competenze di cittadinanza digitale
Sedi dove è previsto il modulo	SSMM85101V
Numero destinatari	20 Allievi secondaria inferiore (primo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Robot, servomeccanismi ed attuatori per migliorare la qualità della vita.

Tipo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore	Quantità	N. so	Importo voce
------	---------------	------------------	--------	----------	-------	--------------



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 'LI PUNTI' (SSIC85100T)

Costo			unitario		ggetti	
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 €



Azione 10.2.2 - Riepilogo candidatura

Sezione: Riepilogo

Avviso	2669 del 03/03/2017 - FSE - Pensiero computazionale e cittadinanza digitale (Piano 44209)
Importo totale richiesto	€ 24.993,60
Massimale avviso	€ 25.000,00
Num. Delibera collegio docenti	0004764
Data Delibera collegio docenti	27/03/2017
Num. Delibera consiglio d'istituto	0004765
Data Delibera consiglio d'istituto	23/03/2017
Data e ora inoltro	11/05/2017 12:25:06
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>Vivere in una Smart City</u>	€ 5.082,00	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Robotica educativa: imparare per partecipare, partecipare per imparare</u>	€ 4.977,90	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Internet Of Things: acquisizione e codifica di dati ambientali</u>	€ 4.977,90	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Creare, programmare, vivere un viaggio nel passato</u>	€ 4.873,80	
10.2.2A - Competenze di base	Competenze di cittadinanza digitale: <u>Robot, servomeccanismi ed attuatori per migliorare la qualità della vita.</u>	€ 5.082,00	



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 'LI PUNTI' (SSIC85100T)

	Totale Progetto "PROGETTARE, INVENTARE, CREARE PER LA COMUNITA'"	€ 24.993,60	
	TOTALE CANDIDATURA	€ 24.993,60	€ 25.000,00