



# Candidatura N. 40997

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

### Sezione: Anagrafica scuola

#### Dati anagrafici

<b>Denominazione</b>	SOMMA VES. 3 -
<b>Codice meccanografico</b>	NAEE33500L
<b>Tipo istituto</b>	SCUOLA PRIMARIA
<b>Indirizzo</b>	VIA S.MARIA DEL POZZO 101
<b>Provincia</b>	NA
<b>Comune</b>	Somma Vesuviana
<b>CAP</b>	80049
<b>Telefono</b>	0818939224
<b>E-mail</b>	NAEE33500L@istruzione.it
<b>Sito web</b>	www.terzodisomma.it
<b>Numero alunni</b>	722
<b>Plessi</b>	NAAA33501C - SOMMA VES. III - S.M.DEL POZZO NAAA33503E - SOMMA VESUVIANA III - MATARAZZO NAAA33506N - SOMMA VESUVIANA 3- FIORDALISO NAEE33500L - SOMMA VES. 3 - NAEE33501N - SOMMA VES. 3 S.M. DEL POZZO 81 NAEE33502P - SOMMA VES. 3 S.M. DEL POZZO 101 NAEE33504R - SOMMA VES. 3 - TERMINI NAEE33506V - I.C.SUMMA VILLA SOMMA VES.FIORD



## 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 4. CONTINUITA E ORIENTAMENTO	Innalzamento dei livelli delle competenze in base ai moduli scelti Promozione dell'equità di genere nel completamento dei moduli e promozione dell'inclusione delle allieve alle discipline Stem Promozione dell'equità di genere nell'iscrizione ai moduli e promozione dell'inclusione delle allieve alle discipline Stem Utilizzo di metodi e didattica laboratoriali



## Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 40997 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	Leggo Mindstorms NXT 1	€ 5.011,50
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Leggo Mindstorms NXT 2	€ 5.011,50
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Leggo Mindstorms NXT 4	€ 5.011,50
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Leggo Mindstorms NXT 3	€ 5.011,50
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Leggo Mindstorms NXT 5	€ 4.561,50
	<b>TOTALE SCHEDE FINANZIARIE</b>	<b>€ 24.607,50</b>

## 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: L'ARTE DI PENSARE DIGIT@LE

##### Descrizione progetto

Il progetto è un contenitore di attività laboratoriali basate sulla metodologia del costruttivismo cognitivo, in cui gli allievi, suddivisi in gruppi, lavoreranno sulla realizzazione di prodotti informatici utilizzando strumenti e tecnologie digitali con l'obiettivo di stimolare il pensiero logico attraverso attività pratiche, creative e stimolanti.

In particolare, ci si propone di offrire agli allievi contesti di apprendimento innovativi, attraverso i quali sviluppare il pensiero computazionale. Quest'ultimo si caratterizza per essere una forma mentis, un approccio trasversale che risulta sempre più determinante per interpretare e metabolizzare gli stimoli e le informazioni all'interno di una società caratterizzata da un forte progresso scientifico.

Il progetto punta a stimolare gli studenti coinvolti ad un utilizzo consapevole dei mezzi informatici. Si punta ad accrescere e potenziare le competenze nel campo del pensiero computazionale attraverso la sperimentazione di competenze di programmazione e della consequenzialità delle azioni applicate. Gli studenti imparano l'importanza dell'algoritmo azione/reazione, applicato ai diversi ambiti dell'informatica e della navigazione del web che ogni azione innesca una o più reazioni. Questo concetto viene applicato e sperimentato sia per quanto riguarda la parte meramente informatica, sia per quanto riguarda la parte etica e di utilizzo dei mezzi informatici in rete.

Si punta, anche ad accrescere l'assunzione dei rischi da parte degli alunni, che saranno sensibilizzati su temi di attualità civica e sulla conoscenza multidisciplinare.

In linea di continuità con le necessità ed i fabbisogni della platea scolastica indicati all'interno del RAV, del Piano di Miglioramento dell'Istituto e del PTOF gli obiettivi generali che si intendono perseguire sono:

- Sviluppare il pensiero computazionale come forma mentis indispensabile per interpretare e metabolizzare gli stimoli e le informazioni all'interno di una società caratterizzata da un forte progresso scientifico;
  - Stimolare l'interesse dei bambini coinvolti per le discipline logico-matematico- scientifiche, attraverso un'attività pratica e coinvolgente, basata sul learning by doing, il cooperative learning e l'experiential learning, metodologie didattiche che permettono agli alunni di apprendere attraverso il fare, lo sperimentare, imparare dagli errori;
  - Contrastare gli stereotipi e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze, in materie informatiche, scientifiche e matematiche tra gli alunni;
  - Orientare, in una prospettiva di life long learning, formando e potenziando le capacità degli studenti di conoscere se stessi, l'ambiente in cui vivono, affinché possano diventare protagonisti di un personale progetto di vita e capaci di auto-orientarsi in base alle intelligenze soggettive specifiche;
  - Diffondere la comprensione delle potenzialità in rapporto alle applicazioni concrete delle nuove tecnologie, attraverso l'ideazione e l'implementazione di prodotti informatici;
- Sviluppare negli allievi coinvolti competenze comunicative e relazionali, attraverso il lavoro di gruppo, l'apprendimento collaborativo, stimolando le competenze di Team Building, Leadership, Problem Solving, Creatività, le Conoscenze e le Abilità attraverso la redazione di un progetto da realizzare.

La nostra scuola intende adoperarsi, per incidere sulla motivazione allo studio dei giovanissimi. In virtù di tale riflessione e conoscenza si è strutturato un piano di azioni che intervenga offrendo agli allievi la possibilità di seguire l'attività più consona ai propri bisogni. Le azioni strutturate con una metodologia laboratoriale saranno tutte coinvolgenti ed interessanti e tutte orientate alla realizzazione di un prodotto finito che testimonia la presenza e la bravura dei singoli partecipanti, bisognosi di costanti riconoscimenti, fondamentali per incidere positivamente sulla personale autostima.

## Sezione: Caratteristiche del Progetto

### Contesto di riferimento

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

Dall'analisi del territorio emergono specifici bisogni relativi allo sviluppo delle competenze di base afferenti all'ambito linguistico e a quello logico-matematico-computazionale. Il nostro contesto territoriale, legato ad una cultura contadina e periferica, è costituito da studenti e famiglie con un background socio-linguistico-culturale medio-basso. Sono presenti gruppi immigrati che presentano problematiche anche gravi, soprattutto in termini di integrazione, conflitti e tensioni da imputare alla diversità culturale e alla marginalità prodotta da occupazione non stabile e deprivazione economica. Gli stimoli culturali sono pochi ed occasionali; molti alunni hanno difficoltà legate ad una prevalenza del dialetto nella loro esperienza/formazione; pochi dispongono di strumenti che stimolino lo sviluppo efficace del pensiero logico/computazionale; generalmente l'uso delle nuove tecnologie si riduce al possesso di un telefonino o di un pc nel contesto familiare, senza peraltro sfruttarne appieno le potenzialità. La platea scolastica presenta anche un numero elevato di alunni con BES che si esprimono in forme e modalità differenti e non agevolano il successo scolastico, alimentando il pericolo di dispersione. Ne scaturisce la rilevanza dell'azione della scuola per attuare, rispetto alle possibilità offerte da questo bando, azioni specifiche volte all'acquisizione e allo sviluppo di competenze, abilità e conoscenze necessarie per interagire con la nostra società complessa.

### 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 si propone di offrire agli studenti l'esperienza di fenomeni e di problemi matematici-scientifici-tecnologici significativi, collegati con la ricerca, con l'esperienza quotidiana, con il mondo del lavoro, in una prospettiva multi e inter-disciplinare. I fenomeni e i problemi vengono esplorati e analizzati dagli studenti, con l'obiettivo di acquisire i concetti e le teorie che occorrono per inquadrare i fenomeni e risolvere, almeno in parte, i problemi incontrati. Di tali concetti e teorie si considera e sottolinea la relazione con il curriculum formativo, con riferimento particolare ai seguenti Obiettivi specifici:

- imparare a programmare per singoli elementi
- stimolare creatività ed inventiva
- accrescere il problem solving
- analizzare i problemi attraverso percorsi logici
- potenziare i collegamenti multidisciplinari
- stimolare al lavoro di gruppo, oltre l'approccio del singolo

### **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'analisi dei bisogni è passata attraverso una considerazione puntuale dei risultati degli allievi effettuata nei consigli di interclasse e negli ambiti della progettazione didattica.

Essa afferisce alle caratteristiche della popolazione studentesca e delle famiglie che presentano un background socio-culturale medio-basso; alla necessità di fornire agli studenti stimoli e strumenti per interagire efficacemente con la nostra società digitale in un contesto socio-ambientale che ne fornisce sicuramente pochi.

Soprattutto per gli alunni che provengono da nuclei familiari con bassi livelli culturali, povertà di strumenti, forte precarietà lavorativa, questa azione della scuola si configura come essenziale per promuovere opportunità di crescita che diversamente resterebbero disattese.

In linea con l'offerta formativa generale e con riferimento a quanto detto, il progetto sarà in particolare rivolto agli studenti della scuola primaria degli anni terminali, con l'obiettivo di sviluppare e potenziare le abilità del pensiero computazionale, prevenire l'abbandono scolastico precoce e promuovere l'uguaglianza di accesso all'istruzione.

### **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.

La comunità scolastica, in tutte le sue componenti, ha condiviso e sollecitato l'ampliamento dell'offerta formativa, consapevole dello stato di deprivazione culturale del territorio su cui opera la scuola. Il progetto, coerente e sinergico con il PTOF della scuola, risponde ai bisogni e agli interessi dei destinatari. Tutto il personale ha dato la massima disponibilità ad assumere gli incarichi necessari per il miglior svolgimento dei moduli richiesti, oltre il normale orario di servizio e in orario pomeridiano.

La scuola resterà aperta di pomeriggio oltre i normali tempi di lezioni; la programmazione definitiva delle attività potrà anche prevedere il prolungamento delle stesse in periodo estivo. Ciò per aumentare i tempi di formazione e socializzazione, per costruire uno spazio e un tempo che favorisca un percorso di crescita e di maturazione di ciascun alunno e, nel contempo, consenta di sviluppare strategie per favorire il superamento delle difficoltà tipiche dell'età evolutiva (relazioni con i compagni e gli adulti, incertezze, paure, consigli orientativi, ecc). Si coinvolgeranno le famiglie per momenti di condivisione e di confronto.

La prospettiva è che anche attraverso questa esperienza la scuola diventi un significativo punto di riferimento e di aggregazione per il territorio e per la comunità.

### **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...).

Il progetto coinvolge partner locali e nazionali per avere un respiro più ampio e una più efficace articolazione ed estrensicazione.

Con il Comune di Somma Vesuviana è stato sottoscritta una convenzione di partenariato per garantire servizi logistici e di supporto alle attività.

Con i Circoli Didattici e la Scuola Secondaria di I grado è stato sottoscritto un accordo di collaborazione per stabilire un tavolo di confronto permanente finalizzato a creare sinergie e condivisione di buone pratiche.

Con l'Impresa Sociale IGS è stato sottoscritto un accordo di partenariato finalizzato a supportare la fase progettuale e realizzativa. Con altri soggetti coinvolti in modo diretto nel progetto relativo alle Competenze di base si creeranno occasioni di confronto e verifica in una prospettiva di consolidamento delle positive esperienze maturate.

Con l'Università di Urbino, con la quale già è in atto una collaborazione per la formazione dei docenti sulla piattaforma CODEMOOC, è stata stipulata una convenzione per ottenere un contributo in termini di materiali formativi, documenti, supporto statistico per le attività da intraprendere/realizzare.

Tutti i soggetti coinvolti, con le loro esperienze, costituiscono un punto di forza importante per il progetto e ne accrescono il 'valore di comunità'.



## 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.).

Per realizzare le attività didattiche ed educative previste dal progetto si prevede l'utilizzo di metodologie che si prestino nel favorire l'apprendimento degli allievi, superando la metodologia formativa tradizionale ed abbracciando approcci innovativi.

In particolare, dato che il bambino nella fascia d'età di interesse apprende attraverso esperienze vissute in prima persona, si prediligerà la realizzazione di interventi integrati e di una metodologia esperienziale capaci di favorire un apprendimento di tipo olistico in base al quale l'allievo apprende utilizzando tutti i suoi canali – cognitivo, emotivo e fisico.

Le principali metodologie utilizzate nel progetto sono:

- learning by doing: imparare per comprendere le azioni mettendo in pratica le attitudini, le inclinazioni individuali e le conoscenze acquisite nel corso di studi, sperimentando direttamente le conseguenze delle singole azioni;
- Experiential Learning: costituisce un modello che si realizza attraverso l'azione e la sperimentazione diretta di situazioni, compiti e ruoli, favorendo l'emergere di vocazioni, sviluppare potenzialità, valorizzando le inclinazioni personali, sviluppando abilità di problem solving.
- Cooperative Learning: costituisce una specifica metodologia di insegnamento attraverso la quale gli studenti apprendono in piccoli gruppi, aiutandosi reciprocamente e sentendosi corresponsabili del reciproco percorso.





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)

### 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

La scuola mira a promuovere una azione formativa complessivamente coerente e sinergica, attenta alle problematiche afferenti al digitale e in sintonia con il PNSD.

Nel PTOF offre proposte educative e didattiche accattivanti e stimolanti, mettendo in campo attività sempre nuove e diversificate, in grado di interessare e coinvolgere costantemente gli alunni. Sono collegabili a questo progetto i progetti: Clic (approccio base all'informatica); Parole e numeri (sviluppo pensiero logico-matematico-computazionale); Festival della Matematica (progetto del Comune di Somma Vesuviana); PI grego day (Progetto MIUR).

La formazione dei docenti, orientato alla acquisizione/sviluppo di competenze digitali e alla introduzione di metodologie didattiche innovative, presenta diversi elementi collegabili a questo progetto: ampia partecipazione alle attività del PNSD promosse a livello regionale e di ambito territoriale; Coding, progetto in collaborazione con l'Università di Urbino; A scuola digitale con TIM, per lo sviluppo del pensiero computazionale; MicrosoftEDU, per l'uso diffuso della multimedialità.

### 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.

Le attività prevedono di coinvolgere soprattutto gli alunni che vivono difficoltà di carattere socio-culturale, coerentemente con l'analisi del contesto territoriale e i bisogni emergenti e rilevati. La partecipazione è organizzata per gruppi omogenei rispetto ai livelli di competenze in ingresso e trasversale rispetto alle classi coinvolte e ai bisogni formativi. La contemporazione delle difficoltà sarà 'diluita' nei vari moduli, in modo da favorire un rapporto che promuova forme di tutoraggio tra pari. Gli interventi saranno implementati creando ambienti di apprendimento inclusivi secondo le esigenze ed i bisogni specifici. Si utilizzeranno materiali didattici personalizzati, anche open source, che possano fungere da compensazione per le difficoltà riscontrate a vari livelli: cognitivi, di apprendimento e di svantaggio socio-culturale –linguistico. Attraverso l'utilizzo di opportune metodologie si valorizzeranno in maniera positiva le differenti peculiarità e caratteristiche degli alunni mirando al raggiungimento, per tutti, dei massimi risultati di apprendimento e partecipazione. Durante lo svolgimento delle attività si cercherà di creare un ambiente disteso e stimolante, incentivando gli alunni ad agire e lavorare in collaborazione e condivisione tra loro. Ciascun allievo sarà stimolato nell'acquisire consapevolezza dei propri punti di forza e di debolezza e delle proprie capacità, favorendo lo sviluppo di processi di autovalutazione e conoscenza del sé e degli altri.

### **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'impatto del progetto ed il suo corretto sviluppo sarà monitorato attraverso diverse azioni di monitoraggio, controllo, valutazione.

Rubrica di osservazione: attraverso la quale esperto e tutor segnaleranno l'andamento del gruppo classe, del programma didattico, le fasi di apprendimento, al termine di ogni incontro.

Somministrazione di questionari: agli studenti partecipanti al progetto in fase intra e post, per testare l'indice di gradimento degli stessi.

Questionari di valutazione qualitativa: da somministrare ai docenti del corso ed ai docenti di classe degli studenti coinvolti per comprendere la ricaduta delle azioni laboratoriali all'interno del contesto didattico tradizionale.

Inoltre, ogni studente sarà dotato di una scheda di valutazione/dossier personale che riporterà il grado di partecipazione e la rilevazione delle competenze da monitorare in tre fasi strategiche (pre-intra-post)

L'esperto esterno insieme al tutor collaboreranno per fornire valutazioni e monitoraggi costanti e quanto più possibili vicini alla realtà.

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

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

Il progetto sarà diffuso a tutti gli stakeholder della scuola: Famiglie, studenti, docenti, e territorio locale, enti, istituzioni, aziende. Al fine di diffondere la politica della scuola e le azioni positive e costruttive che esse mette in campo.

La comunicazione off line, sarà caratterizzate da incontri con le famiglie per mostrare le finalità e gli obiettivi da raggiungere, da circolari per i docenti su azioni di pubblicazione all'interno dei locali della scuola (locandine, manifesti, avvisi, circolari). Inoltre, a fine percorso tutti saranno coinvolti in un evento divulgativo che mostri i prodotti degli studenti.

On line saranno attivate forme di comunicazione sui sito, sui canali web di interesse comune e su testate on line di visibilità locale.

Gli stessi questionari di monitoraggio, avranno la funzione di rendere partecipi docenti e famiglie e di condividere il percorso. Una relazione finale diffonderà tutto quanto messo in campo e sarà pubblicato in maniera stabile sul sito per permettere anche ad altre scuole di strutturare attività simili o in rete



### 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.

La scuola ha avviato preliminarmente una azione di rilevazione di esigenze e bisogni da parte di studenti e genitori per calibrare al meglio le attività da realizzare sulle esigenze formative degli studenti.

Sono stati rilevati e analizzati i risultati e le aspettative degli studenti, in merito all'alfabetizzazione informatica e con riferimento specifico al tema della programmazione. Inoltre, come per altri progetti realizzati, è risultato utile il confronto con i genitori realizzato all'interno dei consigli di interclasse che ha fornito un positivo riscontro in termini di idee da sviluppare e di esigenze da contemperare.

Il team di progetto ha conseguentemente potuto modulare la stesura dello stesso con un significativo aggancio alla didattica curricolare e alla più generale esperienza di vita degli studenti.

L'approccio laboratoriale, dinamico, interattivo che ha alla fine caratterizzato il progetto e che si basa su una didattica coinvolgente che rende tutti gli studenti protagonisti, costituisce un punto di forza condiviso da docenti e genitori, consapevoli e convinti della opportunità di sviluppare in modo coinvolgente il pensiero computazionale negli studenti..

### 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

Il progetto è un contenitore di attività laboratoriali basate sulla metodologia del costruttivismo cognitivo, in cui gli studenti lavoreranno utilizzando tecnologie digitali, per stimolare l'interesse per le discipline attraverso attività pratiche e creative come:

- **Il coding.** Fondamentale per gli studenti sarà apprendere e sperimentare il concetto di azione/reazione della programmazione informatica. Attraverso Scratch, essi creeranno/interagiranno con un videogioco all'interno del quale dovranno essere capaci di programmare azioni logicamente coerenti e finalizzate al raggiungimento di un obiettivo in un contesto territoriale virtuale. La metodologia del learning by doing farà sì che gli studenti provando e sbagliando raggiungano l'obiettivo.

- **La robotica.** Attraverso Robot di semplice utilizzo gli studenti dovranno esplicitare e realizzare le singole azioni da compiere affinché il Robot interagisca in un percorso complesso, che prevede ostacoli ed il superamento degli stessi coerentemente con quanto programmato.



## 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
Clic	pag.12 PTOF- Annualità 2016/17	<a href="http://www.terzodisomma.it/wp-content/uploads/2016/01/aggiornamento.pof_1.pdf">http://www.terzodisomma.it/wp-content/uploads/2016/01/aggiornamento.pof_1.pdf</a>
PNSD	pag. 71 PTOF	<a href="http://www.terzodisomma.it/wp-content/uploads/2016/01/PTOF-2016-191.pdf">http://www.terzodisomma.it/wp-content/uploads/2016/01/PTOF-2016-191.pdf</a>
Parole e numeri	pag.13 PTOF- Annualità 2016/17	<a href="http://www.terzodisomma.it/wp-content/uploads/2016/01/aggiornamento.pof_1.pdf">http://www.terzodisomma.it/wp-content/uploads/2016/01/aggiornamento.pof_1.pdf</a>
Sicurezza digitale	pag. 20 PTOF - Annualità 2016	<a href="http://www.terzodisomma.it/wp-content/uploads/2016/01/aggiornamento.pof_1.pdf">http://www.terzodisomma.it/wp-content/uploads/2016/01/aggiornamento.pof_1.pdf</a>

## Sezione: Coinvolgimento altri soggetti

### Elenco collaborazioni con attori del territorio

Oggetto della collaborazione	N. soggetti	Soggetti coinvolti	Tipo accordo	Num. Protocollo	Data Protocollo	Alliegato
Accordo di partenariato con il Comune di Somma Vesuviana il quale si impegna a sostenere le attività progettuali con supporto, sostegno e patrocinio	1	Comune di Somma Vesuviana	Accordo	1232/1	20/04/2017	Sì
Dichiarazione d'intenti relativa per acquisire da parte dell'Università di Urbino, in caso di approvazione del progetto, supporto informativo, documentale, metodologico e valutativo del progetto stesso.	1	Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"	Accordo	1550/6-1	16/05/2017	Sì
Accordo di partenariato con l'Impresa sociale IGS in cui si concorda di collaborare alla stesura del progetto e stabilire un tavolo di confronto per il trasferimento delle buone pratiche	1	IGS srl impresa sociale	Accordo	1405/6-1	03/05/2017	Sì

### Collaborazioni con altre scuole

Oggetto	Scuole	Num. Protocollo	Data Protocollo	Alliegato
Accordo di collaborazione per stabilire opportune sinergie progettuali e stabilire un tavolo di confronto permanente per il trasferimento e la condivisione di buone pratiche ed una efficace ricaduta su tutta la comunità scolastica	NAMM488001 S.G.BOSCO-SUMMA VILLA-SOMMA VES NAEE18500X SOMMA VES. 1 - RAFFAELE ARFE NAEE21400P SOMMA VES. 2 - DON MINZONI	1136/01	12/04/2017	Sì



## Tipologie Strutture Ospitanti Estere

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

### Sezione: Riepilogo Moduli

#### Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Lego Mindstorms NXT 1	€ 5.011,50
Lego Mindstorms NXT 2	€ 5.011,50
Lego Mindstorms NXT 4	€ 5.011,50
Lego Mindstorms NXT 3	€ 5.011,50
Lego Mindstorms NXT 5	€ 4.561,50
<b>TOTALE SCHEDE FINANZIARIE</b>	<b>€ 24.607,50</b>

### Sezione: Moduli

#### Elenco dei moduli

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

**Titolo: Lego Mindstorms NXT 1**

#### Dettagli modulo

<b>Titolo modulo</b>	Lego Mindstorms NXT 1
<b>Descrizione modulo</b>	<p>Il modulo è strutturato in un percorso di robotica educativa che si realizza attraverso la costruzione e la programmazione di un robot utilizzando il kit di Lego Mindstorms NXT. Durante le attività gli studenti, suddivisi in 4 gruppi, seguiranno tutte le fasi di ideazione, progettazione e costruzione del loro robot: impareranno a conoscere il kit di Lego Mindstorms, assembleranno il robot e impareranno a programmare le funzioni di base tramite il linguaggio grafico RCX Code.</p> <p>Nello specifico, il percorso consta di attività suddivise in tre fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Startup: Presentazione del percorso e costruzione dei gruppi di lavoro attraverso esercitazioni di team building. Elaborazione del concept del robot (aspetto e funzioni). Durata 4 ore</li> <li>• Fase 2 – Making: Realizzazione del prodotto attraverso una full immersion con esperti del settore, in cui gli studenti impareranno ad assemblare e programmare le componenti del kit di Lego Mindstorms. Durata 20 ore</li> <li>• Fase 3 – Event: Al termine delle attività laboratoriali, gli studenti, presenteranno il loro progetto durante un evento pubblico in cui la scuola verrà aperta al territorio, alle famiglie e ai docenti: esperienza di formazione pratica, di incontro e di confronto. Durata: 6 ore</li> </ul> <p><b>Obiettivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare il pensiero computazionale come forma mentis indispensabile per interpretare e metabolizzare gli stimoli e le informazioni all'interno di una società caratterizzata da un forte progresso scientifico;</li> <li>• Stimolare l'interesse degli allievi coinvolti per le discipline STEM, attraverso un'attività pratica e coinvolgente, basata sul learning by doing, il cooperative learning e l'experiential learning, metodologie didattiche che permettono agli studenti di apprendere attraverso il</li> </ul>

fare, lo sperimentare, imparare dagli errori;

- Contrastare gli stereotipi e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze, in materie informatiche, scientifiche e matematiche tra le studentesse e gli studenti;
- Orientare, in una prospettiva di life long learning, formando e potenziando le capacità degli studenti di conoscere se stessi, l'ambiente in cui vivono, affinché possano diventare protagonisti di un personale progetto di vita e capaci di auto-orientarsi in base alle intelligenze soggettive specifiche;
- Diffondere la comprensione delle potenzialità in rapporto alle applicazioni concrete delle nuove tecnologie, attraverso l'ideazione e l'implementazione di prodotti informatici;
- Sviluppare nei giovani coinvolti competenze comunicative e relazionali, attraverso il lavoro di gruppo, l'apprendimento collaborativo, stimolando le competenze di Team Building, Leadership, Problem Solving, Creatività, le Conoscenze e le Abilità attraverso la redazione di un progetto da realizzare.

Lego Mindstorms è una linea di prodotti LEGO che combinano mattoncini programmabili con motori elettrici, sensori, mattoncini LEGO, pezzi di LEGO Technic (come ingranaggi, assi e parti pneumatiche) per costruire robot e altri sistemi automatici e/o interattivi.

LEGO Mindstorms può essere usato per costruire un modello di sistema integrato con parti elettromeccaniche controllate da computer. Praticamente tutti i tipi di sistemi integrati elettromeccanici esistenti nella vita reale (come gli elevatori o i robot industriali) possono essere modellati con i Mindstorms.

Le competenze:

- Imparare a comprendere il funzionamento di un robot;
- Conoscere le diverse parti costitutive del robot (architettura meccanica, elettrica, elettronica, informatica);
- Conoscere e apprendere il linguaggio di programmazione grafico.

Le scelte metodologiche, formative e didattiche utilizzate sono:

- Didattica laboratoriale: è una metodologia che prevede di passare dall'informazione alla formazione, incoraggiando un atteggiamento attivo degli allievi nei confronti della conoscenza sulla base della curiosità e della sfida piuttosto che un atteggiamento passivo tramite il ricorso alla mera autorità. Nel contesto del laboratorio, si ribalta il percorso di accesso al sapere, che viene conquistato dagli studenti sulla base di compiti e problemi finalizzati a prodotti significativi ed utili, la cui realizzazione richiede scoperta e conquista, rinforzata dalla simpatia e dall'apprezzamento (imparare ad imparare);
- Learning by doing: imparare per comprendere le azioni mettendo in pratica le attitudini, le inclinazioni individuali e le conoscenze acquisite nel corso del ciclo di studi, sperimentando direttamente le conseguenze delle scelte adottate. L'imparare facendo rappresenta la strategia preventiva più adeguata per affrontare l'insuccesso formativo e inquadrare il capitale sociale rappresentato dalle nuove generazioni in crescita;
- Experiential Learning: costituisce un modello basato sull'esperienza, sia essa cognitiva, emotiva o sensoriale, che si realizza attraverso l'azione e la sperimentazione diretta di situazioni, compiti e ruoli, favorendo l'emergere di vocazioni, sviluppare potenzialità, valorizzando le inclinazioni personali, sviluppando abilità di problem solving. L'esperienza così acquisita diviene patrimonio di conoscenza del soggetto e costituirà il nuovo punto di partenza di ulteriori evoluzioni;
- Cooperative Learning: costituisce una specifica metodologia di insegnamento attraverso la quale gli studenti apprendono in piccoli gruppi, aiutandosi reciprocamente e sentendosi corresponsabili del reciproco percorso. Questo metodo permette di valorizzare i singoli studenti coinvolti nelle attività, aumentando la loro responsabilità nei confronti degli altri membri del gruppo.

La diffusione dei risultati progettuali avverrà attraverso la disseminazione di forme di pubblicità online e offline per informare e coinvolgere l'intera platea di studenti, famiglie e docenti della scuola:

- Incontri di presentazione con insegnanti e famiglie;
- Circolari informative e locandine a scuola;
- Pubblicità su canali web (sito scuola e social).

Inoltre è prevista la realizzazione di un evento a scuola che potrà coinvolgere anche gli altri soggetti del territorio (in particolare imprese, media e istituzioni): durante l'evento, che si configurerà come una esposizione, i ragazzi presenteranno i prodotti realizzati.



<b>Data inizio prevista</b>	15/01/2018
<b>Data fine prevista</b>	25/06/2018
<b>Tipo Modulo</b>	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
<b>Sedi dove è previsto il modulo</b>	NAEE33500L
<b>Numero destinatari</b>	15 Allievi (Primaria primo ciclo)
<b>Numero ore</b>	30

### Sezione: Scheda finanziaria

#### Scheda dei costi del modulo: Lego Mindstorms NXT 1

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	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		15	450,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		15	1.561,50 €
	<b>TOTALE</b>					<b>5.011,50 €</b>

### Elenco dei moduli

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

**Titolo: Lego Mindstorms NXT 2**

#### Dettagli modulo

<b>Titolo modulo</b>	Lego Mindstorms NXT 2
----------------------	-----------------------





**Descrizione  
modulo**

Il modulo è strutturato in un percorso di robotica educativa che si realizza attraverso la costruzione e la programmazione di un robot utilizzando il kit di Lego Mindstorms NXT. Durante le attività gli studenti, suddivisi in 4 gruppi, seguiranno tutte le fasi di ideazione, progettazione e costruzione del loro robot: impareranno a conoscere il kit di Lego Mindstorms, assembleranno il robot e impareranno a programmare le funzioni di base tramite il linguaggio grafico RCX Code.

Nello specifico, il percorso consta di attività suddivise in tre fasi:

- Fase 1 – Startup: Presentazione del percorso e costruzione dei gruppi di lavoro attraverso esercitazioni di team building. Elaborazione del concept del robot (aspetto e funzioni).

Durata 4 ore

- Fase 2 – Making: Realizzazione del prodotto attraverso una full immersion con esperti del settore, in cui gli studenti impareranno ad assemblare e programmare le componenti del kit di Lego Mindstorms. Durata 20 ore

- Fase 3 – Event: Al termine delle attività laboratoriali, gli studenti, presenteranno il loro progetto durante un evento pubblico in cui la scuola verrà aperta al territorio, alle famiglie e ai docenti: esperienza di formazione pratica, di incontro e di confronto. Durata: 6 ore

Obiettivi

- Sviluppare il pensiero computazionale come forma mentis indispensabile per interpretare e metabolizzare gli stimoli e le informazioni all'interno di una società caratterizzata da un forte progresso scientifico;
- Stimolare l'interesse degli allievi coinvolti per le discipline STEM, attraverso un'attività pratica e coinvolgente, basata sul learning by doing, il cooperative learning e l'experiential learning, metodologie didattiche che permettono agli studenti di apprendere attraverso il fare, lo sperimentare, imparare dagli errori;
- Contrastare gli stereotipi e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze, in materie informatiche, scientifiche e matematiche tra le studentesse e gli studenti;
- Orientare, in una prospettiva di life long learning, formando e potenziando le capacità degli studenti di conoscere se stessi, l'ambiente in cui vivono, affinché possano diventare protagonisti di un personale progetto di vita e capaci di auto-orientarsi in base alle intelligenze soggettive specifiche;
- Diffondere la comprensione delle potenzialità in rapporto alle applicazioni concrete delle nuove tecnologie, attraverso l'ideazione e l'implementazione di prodotti informatici;
- Sviluppare nei giovani coinvolti competenze comunicative e relazionali, attraverso il lavoro di gruppo, l'apprendimento collaborativo, stimolando le competenze di Team Building, Leadership, Problem Solving, Creatività, le Conoscenze e le Abilità attraverso la redazione di un progetto da realizzare.

Lego Mindstorms è una linea di prodotti LEGO che combinano mattoncini programmabili con motori elettrici, sensori, mattoncini LEGO, pezzi di LEGO Technic (come ingranaggi, assi e parti pneumatiche) per costruire robot e altri sistemi automatici e/o interattivi.

LEGO Mindstorms può essere usato per costruire un modello di sistema integrato con parti elettromeccaniche controllate da computer. Praticamente tutti i tipi di sistemi integrati elettromeccanici esistenti nella vita reale (come gli elevatori o i robot industriali) possono essere modellati con i Mindstorms.

Le competenze:

- Imparare a comprendere il funzionamento di un robot;
- Conoscere le diverse parti costitutive del robot (architettura meccanica, elettrica, elettronica, informatica);
- Conoscere e apprendere il linguaggio di programmazione grafico.

Le scelte metodologiche, formative e didattiche utilizzate sono:

- Didattica laboratoriale: è una metodologia che prevede di passare dall'informazione alla formazione, incoraggiando un atteggiamento attivo degli allievi nei confronti della conoscenza sulla base della curiosità e della sfida piuttosto che un atteggiamento passivo tramite il ricorso alla mera autorità. Nel contesto del laboratorio, si ribalta il percorso di accesso al sapere, che viene conquistato dagli studenti sulla base di compiti e problemi finalizzati a prodotti significativi ed utili, la cui realizzazione richiede scoperta e conquista, rinforzata dalla simpatia e dall'apprezzamento (imparare ad imparare);
- Learning by doing: imparare per comprendere le azioni mettendo in pratica le attitudini, le inclinazioni individuali e le conoscenze acquisite nel corso del ciclo di studi,





	<p>sperimentando direttamente le conseguenze delle scelte adottate. L'imparare facendo rappresenta la strategia preventiva più adeguata per affrontare l'insuccesso formativo e inquadrare il capitale sociale rappresentato dalle nuove generazioni in crescita;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiential Learning: costituisce un modello basato sull'esperienza, sia essa cognitiva, emotiva o sensoriale, che si realizza attraverso l'azione e la sperimentazione diretta di situazioni, compiti e ruoli, favorendo l'emergere di vocazioni, sviluppare potenzialità, valorizzando le inclinazioni personali, sviluppando abilità di problem solving. L'esperienza così acquisita diviene patrimonio di conoscenza del soggetto e costituirà il nuovo punto di partenza di ulteriori evoluzioni;</li> <li>• Cooperative Learning: costituisce una specifica metodologia di insegnamento attraverso la quale gli studenti apprendono in piccoli gruppi, aiutandosi reciprocamente e sentendosi corresponsabili del reciproco percorso. Questo metodo permette di valorizzare i singoli studenti coinvolti nelle attività, aumentando la loro responsabilità nei confronti degli altri membri del gruppo.</li> </ul> <p>La diffusione dei risultati progettuali avverrà attraverso la disseminazione di forme di pubblicità online e offline per informare e coinvolgere l'intera platea di studenti, famiglie e docenti della scuola:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incontri di presentazione con insegnanti e famiglie;</li> <li>• Circolari informative e locandine a scuola;</li> <li>• Pubblicità su canali web (sito scuola e social).</li> </ul> <p>Inoltre è prevista la realizzazione di un evento a scuola che potrà coinvolgere anche gli altri soggetti del territorio (in particolare imprese, media e istituzioni): durante l'evento, che si configurerà come una esposizione, i ragazzi presenteranno i prodotti realizzati.</p>
<b>Data inizio prevista</b>	15/01/2018
<b>Data fine prevista</b>	25/06/2018
<b>Tipo Modulo</b>	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
<b>Sedi dove è previsto il modulo</b>	NAEE33500L
<b>Numero destinatari</b>	15 Allievi (Primaria primo ciclo)
<b>Numero ore</b>	30

### Sezione: Scheda finanziaria

#### Scheda dei costi del modulo: Lego Mindstorms NXT 2

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. soggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			2.100,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			900,00 €
Opzionali	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		15	450,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		15	1.561,50 €
	<b>TOTALE</b>					<b>5.011,50 €</b>

#### Elenco dei moduli

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

**Titolo: Lego Mindstorms NXT 4**



## Dettagli modulo

Dettagli modulo	
<b>Titolo modulo</b>	Lego Mindstorms NXT 4
<b>Descrizione modulo</b>	<p>Il modulo è strutturato in un percorso di robotica educativa che si realizza attraverso la costruzione e la programmazione di un robot utilizzando il kit di Lego Mindstorms NXT. Durante le attività gli studenti, suddivisi in 4 gruppi, seguiranno tutte le fasi di ideazione, progettazione e costruzione del loro robot: impareranno a conoscere il kit di Lego Mindstorms, assembleranno il robot e impareranno a programmare le funzioni di base tramite il linguaggio grafico RCX Code.</p> <p>Nello specifico, il percorso consta di attività suddivise in tre fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Startup: Presentazione del percorso e costruzione dei gruppi di lavoro attraverso esercitazioni di team building. Elaborazione del concept del robot (aspetto e funzioni). Durata 4 ore</li> <li>• Fase 2 – Making: Realizzazione del prodotto attraverso una full immersion con esperti del settore, in cui gli studenti impareranno ad assemblare e programmare le componenti del kit di Lego Mindstorms. Durata 20 ore</li> <li>• Fase 3 – Event: Al termine delle attività laboratoriali, gli studenti, presenteranno il loro progetto durante un evento pubblico in cui la scuola verrà aperta al territorio, alle famiglie e ai docenti: esperienza di formazione pratica, di incontro e di confronto. Durata: 6 ore</li> </ul> <p><b>Obiettivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare il pensiero computazionale come forma mentis indispensabile per interpretare e metabolizzare gli stimoli e le informazioni all'interno di una società caratterizzata da un forte progresso scientifico;</li> <li>• Stimolare l'interesse degli allievi coinvolti per le discipline STEM, attraverso un'attività pratica e coinvolgente, basata sul learning by doing, il cooperative learning e l'experiential learning, metodologie didattiche che permettono agli studenti di apprendere attraverso il fare, lo sperimentare, imparare dagli errori;</li> <li>• Contrastare gli stereotipi e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze, in materie informatiche, scientifiche e matematiche tra le studentesse e gli studenti;</li> <li>• Orientare, in una prospettiva di life long learning, formando e potenziando le capacità degli studenti di conoscere se stessi, l'ambiente in cui vivono, affinché possano diventare protagonisti di un personale progetto di vita e capaci di auto-orientarsi in base alle intelligenze soggettive specifiche;</li> <li>• Diffondere la comprensione delle potenzialità in rapporto alle applicazioni concrete delle nuove tecnologie, attraverso l'ideazione e l'implementazione di prodotti informatici;</li> <li>• Sviluppare nei giovani coinvolti competenze comunicative e relazionali, attraverso il lavoro di gruppo, l'apprendimento collaborativo, stimolando le competenze di Team Building, Leadership, Problem Solving, Creatività, le Conoscenze e le Abilità attraverso la redazione di un progetto da realizzare.</li> </ul> <p>Lego Mindstorms è una linea di prodotti LEGO che combinano mattoncini programmabili con motori elettrici, sensori, mattoncini LEGO, pezzi di LEGO Technic (come ingranaggi, assi e parti pneumatiche) per costruire robot e altri sistemi automatici e/o interattivi. LEGO Mindstorms può essere usato per costruire un modello di sistema integrato con parti elettromeccaniche controllate da computer. Praticamente tutti i tipi di sistemi integrati elettromeccanici esistenti nella vita reale (come gli elevatori o i robot industriali) possono essere modellati con i Mindstorms.</p> <p><b>Le competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imparare a comprendere il funzionamento di un robot;</li> <li>• Conoscere le diverse parti costitutive del robot (architettura meccanica, elettrica, elettronica, informatica);</li> <li>• Conoscere e apprendere il linguaggio di programmazione grafico.</li> </ul> <p><b>Le scelte metodologiche, formative e didattiche utilizzate sono:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didattica laboratoriale: è una metodologia che prevede di passare dall'informazione alla formazione, incoraggiando un atteggiamento attivo degli allievi nei confronti della conoscenza sulla base della curiosità e della sfida piuttosto che un atteggiamento passivo tramite il ricorso alla mera autorità. Nel contesto del laboratorio, si ribalta il percorso di</li> </ul>



accesso al sapere, che viene conquistato dagli studenti sulla base di compiti e problemi finalizzati a prodotti significativi ed utili, la cui realizzazione richiede scoperta e conquista, rinforzata dalla simpatia e dall'apprezzamento (imparare ad imparare);

- Learning by doing: imparare per comprendere le azioni mettendo in pratica le attitudini, le inclinazioni individuali e le conoscenze acquisite nel corso del ciclo di studi, sperimentando direttamente le conseguenze delle scelte adottate. L'imparare facendo rappresenta la strategia preventiva più adeguata per affrontare l'insuccesso formativo e inquadrare il capitale sociale rappresentato dalle nuove generazioni in crescita;
- Experiential Learning: costituisce un modello basato sull'esperienza, sia essa cognitiva, emotiva o sensoriale, che si realizza attraverso l'azione e la sperimentazione diretta di situazioni, compiti e ruoli, favorendo l'emergere di vocazioni, sviluppare potenzialità, valorizzando le inclinazioni personali, sviluppando abilità di problem solving. L'esperienza così acquisita diviene patrimonio di conoscenza del soggetto e costituirà il nuovo punto di partenza di ulteriori evoluzioni;
- Cooperative Learning: costituisce una specifica metodologia di insegnamento attraverso la quale gli studenti apprendono in piccoli gruppi, aiutandosi reciprocamente e sentendosi corresponsabili del reciproco percorso. Questo metodo permette di valorizzare i singoli studenti coinvolti nelle attività, aumentando la loro responsabilità nei confronti degli altri membri del gruppo.

La diffusione dei risultati progettuali avverrà attraverso la disseminazione di forme di pubblicità online e offline per informare e coinvolgere l'intera platea di studenti, famiglie e docenti della scuola:

- Incontri di presentazione con insegnanti e famiglie;
- Circolari informative e locandine a scuola;
- Pubblicità su canali web (sito scuola e social).

Inoltre è prevista la realizzazione di un evento a scuola che potrà coinvolgere anche gli altri soggetti del territorio (in particolare imprese, media e istituzioni): durante l'evento, che si configurerà come una esposizione, i ragazzi presenteranno i prodotti realizzati.

<b>Data inizio prevista</b>	15/01/2018
<b>Data fine prevista</b>	25/06/2018
<b>Tipo Modulo</b>	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
<b>Sedi dove è previsto il modulo</b>	NAEE33500L
<b>Numero destinatari</b>	15 Allievi (Primaria primo ciclo)
<b>Numero ore</b>	30

## Sezione: Scheda finanziaria

### Scheda dei costi del modulo: Lego Mindstorms NXT 4

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	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		15	450,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		15	1.561,50 €
	<b>TOTALE</b>					<b>5.011,50 €</b>



## Elenco dei moduli

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

#### Titolo: Lego Mindstorms NXT 3

#### Dettagli modulo

<b>Titolo modulo</b>	Lego Mindstorms NXT 3
<b>Descrizione modulo</b>	<p>Il modulo è strutturato in un percorso di robotica educativa che si realizza attraverso la costruzione e la programmazione di un robot utilizzando il kit di Lego Mindstorms NXT. Durante le attività gli studenti, suddivisi in 4 gruppi, seguiranno tutte le fasi di ideazione, progettazione e costruzione del loro robot: impareranno a conoscere il kit di Lego Mindstorms, assembleranno il robot e impareranno a programmare le funzioni di base tramite il linguaggio grafico RCX Code.</p> <p>Nello specifico, il percorso consta di attività suddivise in tre fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Startup: Presentazione del percorso e costruzione dei gruppi di lavoro attraverso esercitazioni di team building. Elaborazione del concept del robot (aspetto e funzioni). Durata 4 ore</li> <li>• Fase 2 – Making: Realizzazione del prodotto attraverso una full immersion con esperti del settore, in cui gli studenti impareranno ad assemblare e programmare le componenti del kit di Lego Mindstorms. Durata 20 ore</li> <li>• Fase 3 – Event: Al termine delle attività laboratoriali, gli studenti, presenteranno il loro progetto durante un evento pubblico in cui la scuola verrà aperta al territorio, alle famiglie e ai docenti: esperienza di formazione pratica, di incontro e di confronto. Durata: 6 ore</li> </ul> <p><b>Obiettivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare il pensiero computazionale come forma mentis indispensabile per interpretare e metabolizzare gli stimoli e le informazioni all'interno di una società caratterizzata da un forte progresso scientifico;</li> <li>• Stimolare l'interesse degli allievi coinvolti per le discipline STEM, attraverso un'attività pratica e coinvolgente, basata sul learning by doing, il cooperative learning e l'experiential learning, metodologie didattiche che permettono agli studenti di apprendere attraverso il fare, lo sperimentare, imparare dagli errori;</li> <li>• Contrastare gli stereotipi e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze, in materie informatiche, scientifiche e matematiche tra le studentesse e gli studenti;</li> <li>• Orientare, in una prospettiva di life long learning, formando e potenziando le capacità degli studenti di conoscere se stessi, l'ambiente in cui vivono, affinché possano diventare protagonisti di un personale progetto di vita e capaci di auto-orientarsi in base alle intelligenze soggettive specifiche;</li> <li>• Diffondere la comprensione delle potenzialità in rapporto alle applicazioni concrete delle nuove tecnologie, attraverso l'ideazione e l'implementazione di prodotti informatici;</li> <li>• Sviluppare nei giovani coinvolti competenze comunicative e relazionali, attraverso il lavoro di gruppo, l'apprendimento collaborativo, stimolando le competenze di Team Building, Leadership, Problem Solving, Creatività, le Conoscenze e le Abilità attraverso la redazione di un progetto da realizzare.</li> </ul> <p>Lego Mindstorms è una linea di prodotti LEGO che combinano mattoncini programmabili con motori elettrici, sensori, mattoncini LEGO, pezzi di LEGO Technic (come ingranaggi, assi e parti pneumatiche) per costruire robot e altri sistemi automatici e/o interattivi. LEGO Mindstorms può essere usato per costruire un modello di sistema integrato con parti elettromeccaniche controllate da computer. Praticamente tutti i tipi di sistemi integrati elettromeccanici esistenti nella vita reale (come gli elevatori o i robot industriali) possono essere modellati con i Mindstorms.</p> <p><b>Le competenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imparare a comprendere il funzionamento di un robot;</li> <li>• Conoscere le diverse parti costitutive del robot (architettura meccanica, elettrica, elettronica, informatica);</li> </ul>



- Conoscere e apprendere il linguaggio di programmazione grafico.  
Le scelte metodologiche, formative e didattiche utilizzate sono:
- Didattica laboratoriale: è una metodologia che prevede di passare dall'informazione alla formazione, incoraggiando un atteggiamento attivo degli allievi nei confronti della conoscenza sulla base della curiosità e della sfida piuttosto che un atteggiamento passivo tramite il ricorso alla mera autorità. Nel contesto del laboratorio, si ribalta il percorso di accesso al sapere, che viene conquistato dagli studenti sulla base di compiti e problemi finalizzati a prodotti significativi ed utili, la cui realizzazione richiede scoperta e conquista, rinforzata dalla simpatia e dall'apprezzamento (imparare ad imparare);
- Learning by doing: imparare per comprendere le azioni mettendo in pratica le attitudini, le inclinazioni individuali e le conoscenze acquisite nel corso del ciclo di studi, sperimentando direttamente le conseguenze delle scelte adottate. L'imparare facendo rappresenta la strategia preventiva più adeguata per affrontare l'insuccesso formativo e inquadrare il capitale sociale rappresentato dalle nuove generazioni in crescita;
- Experiential Learning: costituisce un modello basato sull'esperienza, sia essa cognitiva, emotiva o sensoriale, che si realizza attraverso l'azione e la sperimentazione diretta di situazioni, compiti e ruoli, favorendo l'emergere di vocazioni, sviluppare potenzialità, valorizzando le inclinazioni personali, sviluppando abilità di problem solving. L'esperienza così acquisita diviene patrimonio di conoscenza del soggetto e costituirà il nuovo punto di partenza di ulteriori evoluzioni;
- Cooperative Learning: costituisce una specifica metodologia di insegnamento attraverso la quale gli studenti apprendono in piccoli gruppi, aiutandosi reciprocamente e sentendosi corresponsabili del reciproco percorso. Questo metodo permette di valorizzare i singoli studenti coinvolti nelle attività, aumentando la loro responsabilità nei confronti degli altri membri del gruppo.

La diffusione dei risultati progettuali avverrà attraverso la disseminazione di forme di pubblicità online e offline per informare e coinvolgere l'intera platea di studenti, famiglie e docenti della scuola:

- Incontri di presentazione con insegnanti e famiglie;
- Circolari informative e locandine a scuola;
- Pubblicità su canali web (sito scuola e social).

Inoltre è prevista la realizzazione di un evento a scuola che potrà coinvolgere anche gli altri soggetti del territorio (in particolare imprese, media e istituzioni): durante l'evento, che si configurerà come una esposizione, i ragazzi presenteranno i prodotti realizzati.

<b>Data inizio prevista</b>	15/01/2018
<b>Data fine prevista</b>	25/06/2018
<b>Tipo Modulo</b>	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
<b>Sedi dove è previsto il modulo</b>	NAEE33500L
<b>Numero destinatari</b>	15 Allievi (Primaria primo ciclo)
<b>Numero ore</b>	30

## Sezione: Scheda finanziaria

### Scheda dei costi del modulo: Lego Mindstorms NXT 3

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	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		15	450,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		15	1.561,50 €
	<b>TOTALE</b>					<b>5.011,50 €</b>

## Elenco dei moduli

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

**Titolo: Lego Mindstorms NXT 5**

### Dettagli modulo

<b>Titolo modulo</b>	Lego Mindstorms NXT 5
<b>Descrizione modulo</b>	<p>Il modulo è strutturato in un percorso di robotica educativa che si realizza attraverso la costruzione e la programmazione di un robot utilizzando il kit di Lego Mindstorms NXT. Durante le attività gli studenti, suddivisi in 4 gruppi, seguiranno tutte le fasi di ideazione, progettazione e costruzione del loro robot: impareranno a conoscere il kit di Lego Mindstorms, assembleranno il robot e impareranno a programmare le funzioni di base tramite il linguaggio grafico RCX Code.</p> <p>Nello specifico, il percorso consta di attività suddivise in tre fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 1 – Startup: Presentazione del percorso e costruzione dei gruppi di lavoro attraverso esercitazioni di team building. Elaborazione del concept del robot (aspetto e funzioni). Durata 4 ore</li> <li>• Fase 2 – Making: Realizzazione del prodotto attraverso una full immersion con esperti del settore, in cui gli studenti impareranno ad assemblare e programmare le componenti del kit di Lego Mindstorms. Durata 20 ore</li> <li>• Fase 3 – Event: Al termine delle attività laboratoriali, gli studenti, presenteranno il loro progetto durante un evento pubblico in cui la scuola verrà aperta al territorio, alle famiglie e ai docenti: esperienza di formazione pratica, di incontro e di confronto. Durata: 6 ore</li> </ul> <p><b>Obiettivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare il pensiero computazionale come forma mentis indispensabile per interpretare e metabolizzare gli stimoli e le informazioni all'interno di una società caratterizzata da un forte progresso scientifico;</li> <li>• Stimolare l'interesse degli allievi coinvolti per le discipline STEM, attraverso un'attività pratica e coinvolgente, basata sul learning by doing, il cooperative learning e l'experiential learning, metodologie didattiche che permettono agli studenti di apprendere attraverso il fare, lo sperimentare, imparare dagli errori;</li> <li>• Contrastare gli stereotipi e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze, in materie informatiche, scientifiche e matematiche tra le studentesse e gli studenti;</li> <li>• Orientare, in una prospettiva di life long learning, formando e potenziando le capacità degli studenti di conoscere se stessi, l'ambiente in cui vivono, affinché possano diventare protagonisti di un personale progetto di vita e capaci di auto-orientarsi in base alle intelligenze soggettive specifiche;</li> <li>• Diffondere la comprensione delle potenzialità in rapporto alle applicazioni concrete delle nuove tecnologie, attraverso l'ideazione e l'implementazione di prodotti informatici;</li> <li>• Sviluppare nei giovani coinvolti competenze comunicative e relazionali, attraverso il lavoro di gruppo, l'apprendimento collaborativo, stimolando le competenze di Team Building, Leadership, Problem Solving, Creatività, le Conoscenze e le Abilità attraverso la redazione di un progetto da realizzare.</li> </ul> <p>Lego Mindstorms è una linea di prodotti LEGO che combinano mattoncini programmabili con motori elettrici, sensori, mattoncini LEGO, pezzi di LEGO Technic (come ingranaggi, assi e parti pneumatiche) per costruire robot e altri sistemi automatici e/o interattivi. LEGO Mindstorms può essere usato per costruire un modello di sistema integrato con</p>



parti elettromeccaniche controllate da computer. Praticamente tutti i tipi di sistemi integrati elettromeccanici esistenti nella vita reale (come gli elevatori o i robot industriali) possono essere modellati con i Mindstorms.

Le competenze:

- Imparare a comprendere il funzionamento di un robot;
- Conoscere le diverse parti costitutive del robot (architettura meccanica, elettrica, elettronica, informatica);
- Conoscere e apprendere il linguaggio di programmazione grafico.

Le scelte metodologiche, formative e didattiche utilizzate sono:

- Didattica laboratoriale: è una metodologia che prevede di passare dall'informazione alla formazione, incoraggiando un atteggiamento attivo degli allievi nei confronti della conoscenza sulla base della curiosità e della sfida piuttosto che un atteggiamento passivo tramite il ricorso alla mera autorità. Nel contesto del laboratorio, si ribalta il percorso di accesso al sapere, che viene conquistato dagli studenti sulla base di compiti e problemi finalizzati a prodotti significativi ed utili, la cui realizzazione richiede scoperta e conquista, rinforzata dalla simpatia e dall'apprezzamento (imparare ad imparare);
- Learning by doing: imparare per comprendere le azioni mettendo in pratica le attitudini, le inclinazioni individuali e le conoscenze acquisite nel corso del ciclo di studi, sperimentando direttamente le conseguenze delle scelte adottate. L'imparare facendo rappresenta la strategia preventiva più adeguata per affrontare l'insuccesso formativo e inquadrare il capitale sociale rappresentato dalle nuove generazioni in crescita;
- Experiential Learning: costituisce un modello basato sull'esperienza, sia essa cognitiva, emotiva o sensoriale, che si realizza attraverso l'azione e la sperimentazione diretta di situazioni, compiti e ruoli, favorendo l'emergere di vocazioni, sviluppare potenzialità, valorizzando le inclinazioni personali, sviluppando abilità di problem solving. L'esperienza così acquisita diviene patrimonio di conoscenza del soggetto e costituirà il nuovo punto di partenza di ulteriori evoluzioni;
- Cooperative Learning: costituisce una specifica metodologia di insegnamento attraverso la quale gli studenti apprendono in piccoli gruppi, aiutandosi reciprocamente e sentendosi corresponsabili del reciproco percorso. Questo metodo permette di valorizzare i singoli studenti coinvolti nelle attività, aumentando la loro responsabilità nei confronti degli altri membri del gruppo.

La diffusione dei risultati progettuali avverrà attraverso la disseminazione di forme di pubblicità online e offline per informare e coinvolgere l'intera platea di studenti, famiglie e docenti della scuola:

- Incontri di presentazione con insegnanti e famiglie;
- Circolari informative e locandine a scuola;
- Pubblicità su canali web (sito scuola e social).

Inoltre è prevista la realizzazione di un evento a scuola che potrà coinvolgere anche gli altri soggetti del territorio (in particolare imprese, media e istituzioni): durante l'evento, che si configurerà come una esposizione, i ragazzi presenteranno i prodotti realizzati.

<b>Data inizio prevista</b>	15/01/2018
<b>Data fine prevista</b>	25/06/2018
<b>Tipo Modulo</b>	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
<b>Sedi dove è previsto il modulo</b>	NAEE33500L
<b>Numero destinatari</b>	15 Allievi (Primaria primo ciclo)
<b>Numero ore</b>	30

## Sezione: Scheda finanziaria

### Scheda dei costi del modulo: Lego Mindstorms NXT 5



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 SOMMA VES. 3 - (NAEE33500L)

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		15	1.561,50 €
	<b>TOTALE</b>					<b>4.561,50 €</b>





## Azione 10.2.2 - Riepilogo candidatura

### Sezione: Riepilogo

<b>Avviso</b>	2669 del 03/03/2017 - FSE - Pensiero computazionale e cittadinanza digitale (Piano 40997)
<b>Importo totale richiesto</b>	€ 24.607,50
<b>Massimale avviso</b>	€ 25.000,00
<b>Num. Prot. Delibera collegio docenti</b>	delibera n 38 verbale n 5
<b>Data Delibera collegio docenti</b>	02/03/2017
<b>Num. Prot. Delibera consiglio d'istituto</b>	delibera n 19 verbale n 3
<b>Data Delibera consiglio d'istituto</b>	15/03/2017
<b>Data e ora inoltro</b>	18/05/2017 14:36:09
<b>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</b>	Sì
<b>Si dichiara di avere la disponibilità di spazi attrezzati per lo svolgimento delle attività proposte</b>	Sì

### Riepilogo moduli richiesti

Sottoazione	Modulo	Importo	Massimale
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Legò Mindstorms NXT 1</u>	€ 5.011,50	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Legò Mindstorms NXT 2</u>	€ 5.011,50	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Legò Mindstorms NXT 4</u>	€ 5.011,50	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Legò Mindstorms NXT 3</u>	€ 5.011,50	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Legò Mindstorms NXT 5</u>	€ 4.561,50	



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 SOMMA VES. 3 - (NAEE33500L)

	<b>Totale Progetto "L'ARTE DI PENSARE DIGIT@LE"</b>	<b>€ 24.607,50</b>	
	<b>TOTALE CANDIDATURA</b>	<b>€ 24.607,50</b>	<b>€ 25.000,00</b>