

Modulo Progettazione tecnologico-didattica

Proposta di educazione al Pensiero computazionale

Insegnanti

Maria Vittoria Geraci, D.D. "E. Salgari"

Maria Antonietta Di Venuta D.D. "Arculeo"

Anna Maria Marchese D.D. "Orestano"

DOCUMENTO DI PROGETTO	
Riferimenti normativi	<p>Indicazioni Nazionali per il curricolo:</p> <p>Scuola Infanzia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Controlla l'esecuzione del gesto, valuta il rischio...• Il bambino comunica, esprime emozioni, racconta, utilizzando le varie possibilità che il linguaggio del corpo consente.• Inventa storie e sa esprimerle attraverso la drammatizzazione, il disegno, la pittura e le altre attività manipolative: utilizza materiali e strumenti, tecniche espressive e creative; esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie.• Segue con curiosità e piacere spettacoli di vario tipo (teatrali, musicali, visivi, di animazione...); sviluppa interesse per l'ascolto della musica e per la fruizione di opere d'arte.

	<p>Scuola Primaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisizione delle conoscenze e delle abilità fondamentali per sviluppare le competenze culturali di base nella prospettiva del pieno sviluppo della persona. • Promuovere l'alfabetizzazione di base attraverso l'acquisizione dei linguaggi e dei codici che costituiscono la struttura della nostra cultura... e all'uso consapevole dei nuovi media. • Organizza le informazioni e le conoscenze, tematizzando e usando le concettualizzazioni pertinenti. • Si orienta nello spazio circostante e sulle carte geografiche, utilizzando riferimenti topologici e punti cardinali. • È consapevole che nella comunicazione sono usate varietà diverse di lingua e lingue (linguaggi) differenti. • Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo di contenuto, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzioni diverse dalla propria.
Concetti chiave	<p>Scuola dell'Infanzia e Scuola Primaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmazione, algoritmo, sequenza, ciclo, istruzioni, regole, consegne, controllo e correzione di errori, "se... allora", "step by step", linguaggi artistico-espressivi.
Tipologia di scuola	<p>Sezioni della Scuola dell'Infanzia (alunni 5 anni), Classi della Scuola Primaria</p>
Finalità	<p>Scuole dell' Infanzia e Scuola Primaria:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Favorire lo scambio di pratiche professionali innovative. 2. Migliorare gli esiti scolastici e le performances degli allievi. 3. Accrescere le competenze logiche e la motivazione allo studio delle discipline matematiche e scientifiche.
COMPETENZE ATTESE	
	<p>Dalle "Competenze chiave di cittadinanza europea":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicazione nella madrelingua 2. Comunicazione nelle lingue straniere (Approccio a "comandi" espressi in lingua inglese) 3. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia 4. Competenza digitale 5. Imparare ad imparare 6. Competenze sociali e civiche 7. Spirito di iniziativa e imprenditorialità 8. Consapevolezza ed espressione culturale
OBIETTIVI SPECIFICI	
	<p><i>Scuola dell'Infanzia e prima classe Primaria</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare il gioco come mezzo di esplorazione, di scoperta, di costruzione ecc. 2. Ragionare sulla lingua e sperimentare la pluralità dei linguaggi 3. Mostrare curiosità, essere esplorativo, porre domande, discutere 4. Elaborare previsioni confrontarle e fornire spiegazioni o soluzioni pertinenti 5. Esercitare le potenzialità sensoriali, conoscitive, relazionali, ritmiche ed espressive del

corpo

6. Sviluppare l'interesse per gli strumenti tecnologici e i possibili usi
7. Sapere eseguire semplici algoritmi (spazio/tempo/dimensione)
8. Orientarsi e collocare correttamente nello spazio se stesso, oggetti e persone seguendo delle indicazioni (sopra-sotto; aperto-chiuso; dentro-fuori; in alto-in basso, gira a ..., ruota, salta)
9. Eseguire un percorso e saperlo rappresentare graficamente seguendo la direzionalità (sinistra-destra)
10. Utilizzare semplici strumenti e simboli di registrazione e misurazione confrontare e valutare quantità (di più, di meno, uguale)
11. Ordinare e rappresentare graficamente la successione temporale (prima-adesso-dopo)
12. Imparare come trascinare (drag and drop)
13. Sapere usare le frecce di direzione
14. Associare figure simili per forma
15. Approccio alla progettazione di piani d'azione avendo il controllo dell'errore
16. Utilizzare un linguaggio appropriato per descrivere le osservazioni e le esperienze
17. Ripercorre le tappe di un lavoro svolto
18. Spiegare verbalmente immagini, vignette, inventare storie e le rappresentare graficamente
19. Sperimentare diverse forme di espressione multimediale

Scuola Primaria (dalla classe seconda)

20. Capire il vocabolario specifico del lavoro, sperimentando una pluralità di linguaggi
21. Progettare piani d'azione avendo il controllo dell'errore
22. Prevedere dove un programma fallirà
23. Modificare di un programma esistente per risolvere gli errori
24. Individuare cicli di azioni per eseguire un percorso.
25. Sapere eseguire semplici algoritmi (spazio/tempo/dimensione)
26. Imparare come trascinare (drag and drop)
27. Sapere usare le frecce di direzione
28. Convertire una serie di azioni multiple in un unico ciclo (loopy)
29. Associare figure simili per forma
30. Usare comandi nuovi interpretandone la funzione
31. Iniziare a costruire le capacità di tradurre situazioni del mondo reale in scenari on-line e viceversa
32. Programmare un disegno con " l'artista"
33. Disegnare figure geometriche piane
34. Usare codici verbali, gestuali e iconici inventati al posto di quelli convenzionali.
35. Ripercorrere le tappe di un percorso svolto
36. Spiegare verbalmente immagini, vignette, inventare storie e rappresentare graficamente
37. Sperimentare diverse forme di espressione multimediale.
38. Applicare le conoscenze esistenti per generare nuove idee, prodotti o processi.

Capacità e processi cognitivi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricordare (riconoscere, rievocare, richiamare) 2. Comprendere (capire) (Interpretare, esemplificare, classificare, riassumere, inferire, comparare, spiegare) 3. Applicare (eseguire e implementare) 4. Analizzare (differenziare, organizzare, attribuire) 5. Valutare (controllare e criticare) 6. Creare (generare, pianificare e produrre)
Altri obiettivi	<p>Obiettivi formativi (capacità e atteggiamenti)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rispettare le regole 2. Porsi in relazione positiva con chi appare in difficoltà 3. Interagire avendo uno scopo comune 4. Sviluppare il pensiero critico 5. Sviluppare l'interesse per gli strumenti tecnologici e i possibili usi 6. Educare all'uso responsabile degli strumenti digitali attivando atteggiamenti di tutela dei propri e degli altrui dispositivi. 7. Conoscere le principali regole di Netiquette per la partecipazione alle comunità virtuali. 8. Rispettare i tempi dedicati all'utilizzo dei supporti tecnologici presenti in aula. 9. Organizzare e portare a termine autonomamente il lavoro 10. Utilizzare il gioco come mezzo di esplorazione, di scoperta, di costruzione ecc. 11. Saper adattare il proprio linguaggio alle esigenze degli interlocutori

Sviluppo dei contenuti

Descrizione	Gli alunni verranno avviati all'uso di alcuni programmi relativi al "Coding"
Prerequisiti	<p><i>Scuola dell'Infanzia e prima classe della Scuola Primaria:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Predisposizione al lavoro di gruppo. • Conoscenza dei principali connettivi spaziali. • Sapere leggere semplici immagini. • Sapere riferire un fatto vissuto o un'azione ripetuta. <p><i>Scuola Primaria (classi dalla seconda alla quinta)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di lavorare in gruppo e di giocare rispettando le regole. • Capacità di rispettare i tempi di apprendimento altrui. • Conoscenza dei principali connettivi spazio-temporali. • Sapere leggere e interpretare semplici testi. • Sapere riferire secondo una scansione sequenziale, un fatto vissuto o un'azione ripetuta. • Sapere scrivere rispettando le principali regole orto-sintattiche.

UNITÀ N° 1 - TITOLO: GIOCO, PROGRAMMA E MI MUOVO
Obiettivi specifici delle sequenze didattiche
<p><i>Scuola dell'Infanzia</i></p> <p>1. Sapersi muovere all'interno di un percorso</p>

2. Comprendere le istruzioni
3. Sapersi muovere secondo istruzioni vocali
4. Ripercorrere le tappe di un percorso svolto
5. Leggere immagini
6. Descrivere le posizioni relative agli oggetti utilizzando termini topologici
7. Capire il vocabolario specifico del lavoro, sperimentando una pluralità di linguaggi
8. Imparare come trascinare (drag and drop)
9. Sapere eseguire semplici algoritmi
10. Avere il controllo dell'errore, trovando e risolvendo problemi
11. Imparare la sequenza dei numeri
12. Usare le frecce di direzione
13. Verbalizzare e rappresentare sequenze di azioni
14. Avere il controllo dell'errore, trovando e risolvendo problemi
15. Saper ordinare e numerare le sequenze individuate
16. Iniziare a costruire le capacità di tradurre graficamente situazioni del mondo reale
17. Potenziare i prerequisiti fondamentali (percezione, attenzione, memoria, concentrazione)
18. Conoscere i vari componenti del PC
19. Affinare la motricità fine

20. Acquisire strumentalità di base
21. Migliorare la coordinazione oculo-manuale
22. Apprendere ed eseguire correttamente le istruzioni per l'accensione e lo spegnimento del pc
23. Utilizzare correttamente il mouse (puntare, cliccare, trascinare)
24. Riconoscere e utilizzare i tasti freccia della tastiera
25. Individuare cicli di azioni per eseguire un percorso
26. Usare comandi nuovi interpretandone la funzione
27. Conoscere ed utilizzare blocchi e cassetta degli attrezzi
28. Utilizzare il mouse per inserire informazioni al computer
29. Convertire i movimenti in istruzioni simboliche
30. Scomporre macro -attività in una serie di eventi minori
31. Organizzare gli eventi in sequenza logico -temporale
32. Realizzare l'ora del codice

Scuola Primaria

33. Acquisire un vocabolario specifico, sperimentando una pluralità di linguaggi
34. Sviluppare l'interesse per gli strumenti tecnologici e i loro possibili usi
35. Sapere seguire un percorso secondo indicazioni esterne, con una modalità "step by step".
36. Progettare piani d'azione avendo il controllo dell'errore

37. Modificare di un programma esistente per risolvere gli errori
38. Individuare cicli di azioni per eseguire un percorso.
39. Sapere eseguire semplici algoritmi (spazio/tempo/dimensione)
40. Imparare come trascinare (drag and drop)
41. Sapere usare le frecce di direzione
42. Convertire una serie di azioni multiple in un unico ciclo (loopy)
43. Associare figure simili per forma
44. Usare comandi nuovi interpretandone la funzione
45. Iniziare a costruire le capacità di tradurre situazioni del mondo reale in scenari on-line e viceversa
46. Eseguire valutazioni di quantità per risolvere addizioni
47. Programmare un disegno con " l'artista"
48. Disegnare figure geometriche piane
49. Usare codici verbali, gestuali e iconici inventati al posto di quelli convenzionali.
50. Realizzare l'ora del codice.
51. Conoscere alcune regole per una navigazione sicura (solo classi quinte Scuola Primaria).

Argomento	Primo approccio al linguaggio computazionale. Espressione creativa attraverso una pluralità di linguaggi.
Valutazione	La pianificazione di piccoli percorsi verrà verificata attraverso il completamento di mappe realizzate sul foglio a quadretti ed esercizi di verifica per ciascuna delle sequenze proposte

SEQUENZA N° 1 Scuola dell'infanzia e Prima Classe Primaria	Mappe felici
Obiettivi specifici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sapersi muovere all'interno di un percorso. 2. Comprendere le istruzioni. 3. Sapersi muovere secondo istruzioni vocali. 4. Ripercorrere le tappe di un percorso svolto. 5. Leggere immagini. 6. Descrivere le posizioni relative agli oggetti utilizzando termini topologici. 7. Capire il vocabolario specifico del lavoro, sperimentando una pluralità di linguaggi. 8. Sapere eseguire semplici algoritmi. 9. Usare le frecce di direzione. 10. Avere il controllo dell'errore, trovando e risolvendo problemi. 11. Imparare giocando con la sequenza dei numeri.
Tempi e modalità	6 ore in sezione/classe
Attività previste	Percorso personalizzato per favorire il processo di apprendimento e di maturazione dei concetti topologici, giochi di sequenza numerica (giochi con il corpo).
Supporto tecnico	

SEQUENZA N°2	Compiti di realtà
Obiettivi specifici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leggere immagini 2. Verbalizzare e rappresentare sequenze di azioni 3. Ripercorrere le tappe di un percorso svolto 4. Descrivere le posizioni relative agli oggetti utilizzando termini topologici 5. Capire il vocabolario specifico del lavoro, sperimentando una pluralità di linguaggi 6. Sapere eseguire semplici algoritmi 7. Usare le frecce di direzione 8. Avere il controllo dell'errore, trovando e risolvendo problemi 9. Saper ordinare e numerare le sequenze individuate 10. Iniziare a costruire le capacità di tradurre situazioni del mondo reale: individuare sequenze algoritmiche di alcune azioni quotidiane e rappresentarle con linguaggio iconico.
Attività previste	Scomporre un'azione complessa in sequenze semplici; analizzare alcune azioni quotidiane e scomporle in sequenze semplici; (Prima Primaria) trasferire questo concetto per lo studio della divisione in sillabe, per comprendere come una frase sia composta da più parole che svolgono ruoli differenti; Individuare le parti che compongono un testo narrativo.
Contenuti	Breve riepilogo della lezione precedente. Le azioni quotidiane. Il concetto di sequenza (step by step). Letture di storie e loro spiegazione nelle ore dedicate alle discipline.

SEQUENZA N°3	PC piccino
---------------------	-------------------

Obiettivi specifici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potenziare i prerequisiti fondamentali (percezione, attenzione, memoria, concentrazione) 2. Conoscere i vari componenti del PC 3. Acquisire strumentalità di base 4. Migliorare la coordinazione oculo-manuale 5. Apprendere ed eseguire correttamente le istruzioni per l'accensione e lo spegnimento del pc 6. Utilizzare correttamente il mouse (puntare, cliccare, trascinare) 7. Affinare la motricità fine 8. Riconoscere e utilizzare i tasti freccia della tastiera 9. Individuare cicli di azioni per eseguire un percorso 10. Usare comandi nuovi interpretandone la funzione
Attività previste	Presentazione dei vari componenti del pc; accensione/spegnimento del computer; eseguire giochi didattici di abilità con il mouse (puntare, cliccare, trascinare) e con la tastiera (freccie direzionali).

SEQUENZA N°4	Scrivo "in" codice
Obiettivi specifici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Migliorare la coordinazione oculo-manuale. 2. Potenziare i prerequisiti fondamentali (percezione, attenzione, memoria,

	<p>concentrazione).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Utilizzare correttamente il mouse (puntare, cliccare, trascinare). 4. Affinare la motricità fine. 5. Conoscere ed utilizzare blocchi e cassetta degli attrezzi. 6. Utilizzare il mouse per inserire informazioni al computer. 7. Disporre i pezzi del puzzle nel giusto ordine. 8. Convertire i movimenti in istruzioni simboliche. 9. Scomporre grandi attività in una serie di eventi minori. 10. Controllare l'errore. 11. Organizzare gli eventi in sequenza nel loro ordine logico. 12. Realizzare l'ora del codice.
Attività previste	Procedimento personalizzato per favorire il processo di apprendimento e di maturazione dei concetti presentati. Esercitazioni Corso 1; realizzare il percorso per l'ora del codice.
Contenuti	Riepilogo dell'attività svolta. Conoscenza di alcuni algoritmi. Utilizzo dei software didattici. Trovare e risolvere errori. Cicli di azioni.

SEQUENZA N° 1 Dalla Seconda Classe della Scuola Primaria	Mappe felici
Obiettivi specifici	1. Acquisire un vocabolario specifico, sperimentando una pluralità di linguaggi (questo obiettivo non verrà riscritto, ma verrà perseguito ad ogni incontro).

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Conoscere ed utilizzare blocchi e cassetta degli attrezzi. 3. Sapere eseguire semplici algoritmi. 4. Sapere usare le frecce di direzione. 5. Sapere seguire un percorso secondo indicazioni esterne, con una modalità "step by step". 6. Imparare come trascinare (drag and drop).
Attività previste	<p>Procedimento personalizzato per favorire il processo di apprendimento e di maturazione dei concetti presentati (giochi con il corpo e sul quaderno a quadretti).</p> <p>Collegamento al sito: https://studio.code.org/s/course1/stage/5/puzzle/2 ed esecuzione degli esercizi n° 1-2.</p>
Contenuti	Il termine algoritmo (solo Scuola Primaria); le frecce di direzione; drag and drop, il metodo step by step; individuazione di semplici percorsi e previsione di azioni utili.
Risorse	Collegamento ad Internet in classe; Il sito "Code.org"; Lim; materiale cartaceo; forbici con punta arrotondata, stampante, fotocopie, fotocamera digitale.
Supporto tecnico	Eventuale tecnico di laboratorio

SEQUENZA N°2	Compiti di realtà
Obiettivi specifici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniziare a costruire le capacità di tradurre situazioni del mondo reale in scenari simbolici e viceversa: indicare la sequenza algoritmica per piantare un seme, oralmente, con il disegno o per iscritto.

	2. Ripercorrere le tappe di un percorso svolto.
Contenuti	Le azioni quotidiane. Il concetto di sequenza (step by step). Letture di storie e loro spiegazione. Disegno e didascalie relativi alla lezione.

SEQUENZA N°3	Check the error
Attività previste	Collegarsi al sito "code.org" ed eseguire il corso n°1: il labirinto. Corso n° 2 lezioni 8 e 10.
Contenuti	Trovare e risolvere problemi. Cicli di azioni. La ciclicità nella misurazione del tempo. La numerazione multibase.

SEQUENZA N°4	I mattoncini
Obiettivi specifici	1. Convertire una serie di azioni multiple in un unico ciclo. 2. Usare codici verbali, gestuali e iconici inventati al posto di quelli convenzionali.
Attività previste	Gli alunni impareranno una filastrocca (a scelta dei docenti o proposta dagli allievi) e i relativi movimenti. Giocano e inventano un alfabeto segreto. Eseguono la lezione n° 5 del corso 2 sul sito "Code.org".
Contenuti	La parola "ripeti". Gli alunni impareranno una filastrocca e dei movimenti ripetitivi. L' espressione "repeat (n°...) times". Gioco: l'alfabeto segreto; L'Ora del codice.
Risorse	Open space per la danza; fogli di lavoro: materiale per il disegno e la scrittura Aula informatica, collegamento ad Internet.

SEQUENZA N°5	"L'Artista"
---------------------	--------------------

Obiettivi specifici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Associare figure simili per forma. 2. Usare comandi nuovi interpretandone la funzione. 3. Disegnare figure geometriche piane. 4. Applicare le conoscenze esistenti per generare nuove idee, prodotti o processi. 5. Programmare un disegno con "l'artista".
Attività previste	Avviare una lezione di osservazione delle forme geometriche e del loro riconoscimento. Recarsi in aula informatica ed eseguire gli esercizi del corso 1, lezioni 9 e 10. Corso 2 lezione 11.
Contenuti	Figure geometriche piane o solide (in base alle età degli allievi). Coding
Risorse	Blocchi logici, figure geometriche piane e solide, materiale cartaceo, forbici, colla, plastilina colorata, lavagna gessi colorati, Computers, collegamento al sito "Code.org"

Risultati attesi	<p>Miglioramento degli esiti scolastici</p> <p>Riduzione del divario tra le classi e all'interno di esse</p> <p>Miglioramento delle competenze logico-matematiche e linguistico-espressive</p> <p>Padronanza di alcune competenze digitali di base</p>
-------------------------	--

Valutazione degli apprendimenti in uscita	
	Le prove di verifica, verranno somministrate all'inizio, in itinere e alla fine del percorso.

Il raggiungimento delle competenze sarà verificato attraverso questionari (verbali o scritti) e lo svolgimento di alcuni esercizi in maniera completa ed efficace.

Saranno somministrate le seguenti prove:

1. questionario accertante la conoscenza dei termini usati nel corso del progetto
2. completamento di parti mancanti di immagini o storie (cloze)
3. riordino di sequenze visive o scritte, presentate in ordine casuale
4. scrittura di testi di vario tipo (in base alle età degli allievi)
5. risoluzione di semplici algoritmi matematici
6. risoluzione di problemi logici
7. esecuzione di percorsi in base ad indicazioni ricevute
8. saper dare istruzioni per guidare un compagno in un percorso
9. comprensione di regole sottostanti ad una numerazione
10. lettura e interpretazione di consegne
11. interpretare un codice precedentemente condiviso
12. individuazione di errori in un testo scritto, in una sequenza numerica, in una serie di istruzioni
13. sapere apportare le modifiche necessarie per la correzione

Sul sito "Code.org" sono presenti esercizi di verifica per ciascuna delle sequenze proposte e serviranno a verificare anche la confidenza con lo strumento informatico a cui gli allievi sono

pervenuti.

La valutazione degli obiettivi formativi terrà in considerazione l'interesse, la partecipazione e l'impegno.