



ICS "Sperone-Pertini"

Palermo

Il pensiero computazionale: dai percorsi tradizionali ai percorsi digitali



INDICE

Introduzione	pag. 3
Unità 1	
Lezione 1	pag. 5
Lezione 2	pag. 7
Lezione 3	pag. 8
Lezione 4	pag. 10
Lezione 5	pag. 12
Lezione 6	pag. 14
Lezione 7	pag. 16
Lezione 8	pag. 18
Lezione 9	pag. 20
Lezione 10	pag. 23
Lezione 11	pag. 25
Lezione 12	pag. 29
Unità 2	
Lezione 13	pag. 31
Lezione 14/15	pag. 32
Lezione 16/17	pag. 33
Lezione 18	pag. 34
Sitografia	pag. 35
Allegati	pag. 36

Dispensa didattica digitale

Il pensiero computazionale: dai percorsi tradizionali ai percorsi digitali

Questa dispensa didattica digitale raccoglie le attività didattiche proposte nel progetto di sperimentazione di didattica integrata “**Il pensiero computazionale: dai percorsi tradizionali ai percorsi digitali**”.

Le attività didattiche proposte sono interdisciplinari e si riferiscono nello specifico alle discipline TECNOLOGIA, ITALIANO E MATEMATICA. Possono essere proposte dalla terza classe della scuola primaria e prevedono un percorso di 2 ore bisettimanale per un totale di 38 ore.

Tale percorso educativo-didattico prevede attività tradizionali e tecnologiche online, utilizzando la piattaforma www.programmailfuturo.it.

Le conoscenze/capacità verranno valutate in itinere, al termine di ogni sequenza.

Al termine dell'unità verrà somministrato un questionario per valutare le conoscenze/competenze acquisite.

Finalità generali	
<ul style="list-style-type: none">✓ Incentivare buone pratiche collaborative✓ Migliorare gli esiti scolastici✓ Accrescere le competenze logiche✓ Accrescere le competenze digitali possedute per un loro utilizzo efficace nella risoluzione di diverse situazioni problematiche.	
Obiettivi specifici	
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none">▪ Conoscere i percorsi▪ Conoscere semplici concetti matematici▪ Conoscere alcuni concetti base della programmazione digitale▪ Conoscere e riconoscere linguaggi specifici di

	<p>diversi media</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere il funzionamento di alcuni software per creare messaggi linguisticamente e logicamente efficaci
Capacità e processi cognitivi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ricordare conoscenze e procedure ▪ Applicare conoscenze pregresse ▪ Analizzare e capire codici linguistici specifici ▪ Trovare relazioni logiche di diverso tipo ▪ Imparare a trovare degli schemi in un processo ▪ Applicare tecniche per la risoluzione di problemi ▪ Prevedere e determinare i risultati di condizioni logiche ▪ Applicare correzioni e feedback ▪ Rielaborare concetti per creare nuove soluzioni ▪ Valutare e creare soluzioni efficienti
Altri obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lavorare in gruppo per trovare soluzioni
Organizzazione	
Durata <i>In presenza</i>	15,30 ore
Durata <i>Online</i>	22, 30 ore
Strumenti tecnici	LIM, Aula Multimediale, schede operative, materiale strutturato e non
Sviluppo dei contenuti	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Strumentalità di base ✓ Per gli alunni con BES che non hanno ancora acquisito le strumentalità di base, verrà previsto il tutoraggio tra pari

UNITA' 1

PERCORSI DI CODING

Lezione 1

Sequenza n°1	Accertamento di conoscenze
<i>Obiettivi specifici</i>	Valutare le conoscenze in entrata sul coding
<i>Tempi e modalità</i>	30 minuti - online
<i>Strategie didattiche</i>	Valutazione iniziale
<i>Contenuti</i>	Compilazione questionario online elaborato con google drive
<i>Risorse</i>	Questionario
<i>Supporto tecnico</i>	PC dell'aula multimediale

Attività

Accertamento di conoscenze

Iniziamo il percorso proponendo agli alunni, in assetto classe, un questionario per accertare le conoscenze degli stessi sul CODING. (Allegato A)

Sequenza n°2	Introduzione al percorso
<i>Obiettivi specifici</i>	Informare gli studenti sul percorso che verrà svolto
<i>Tempi e modalità</i>	30 minuti - in presenza
<i>Strategie didattiche</i>	Lezione frontale (Didattica ricettiva)
<i>Contenuti</i>	Presentazione dei contenuti del percorso
<i>Risorse</i>	Presentazione digitale sintetica
<i>Supporto tecnico</i>	LIM

Attività

Introduzione al percorso

Dopo aver somministrato il questionario, mostriamo, con l'uso di una LIM, la presentazione che illustra e spiega i concetti chiave del nostro progetto. (Allegato B)

Apriamo una discussione con i nostri alunni in merito ai concetti emersi.

Sequenza n°3	<i>I percorsi tradizionali</i>
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere messaggi letti e/o ascoltati • Esprimere i movimenti tramite una serie di istruzioni • Impartire le istruzioni di movimento tramite una serie di passi sequenziali • Eseguire percorsi
<i>Tempi e modalità</i>	1 ora – in presenza
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata – Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Esplicitazione esemplificativa dell'attività da svolgere; osservazione, risoluzione ed esecuzione di percorsi motori in palestra; osservazione ed esecuzione di percorsi su carta.
<i>Risorse</i>	Strutture a ostacoli tridimensionali, schede strutturate
<i>Supporto tecnico</i>	LIM per presentazione iniziale esemplificativa

Attività

I percorsi tradizionali

Realizziamo in palestra o in classe dei percorsi motori con complessità crescente con un oggetto posto al termine del percorso. Chiediamo agli alunni quali possono essere le azioni da compiere per raggiungere l'oggetto evitando gli eventuali ostacoli posti. Spieghiamo agli alunni che chi eseguirà fisicamente il percorso dovrà muoversi soltanto con i comandi che darà qualcun altro; come funziona con il computer: non esegue nulla se non siamo noi a dare i comandi. Iniziamo noi docenti a dare i comandi rispetto alle azioni da effettuare da parte di un alunno scelto. In seguito chiediamo agli alunni, di volta in volta, di assumere il ruolo alternativamente di programmatore (colui o colei che dà i comandi) e di esecutore.

Successivamente proponiamo agli alunni due schede didattiche (Allegato C e D) in cui non solo si dovranno rappresentare due percorsi ma anche scrivere le indicazioni delle azioni effettuate per risolverli.

Lezione 2

Sequenza n°4	Labirinto: sequenze
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere messaggi letti e/o ascoltati• Eseguire percorsi
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore - online
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata. Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti .
<i>Contenuti</i>	Esplicitazione esemplificativa dell'attività da svolgere; semplice attività di programmazione digitale per l'esecuzione di percorsi sulla piattaforma www.programmailfuturo.it
<i>Risorse</i>	https://studio.code.org/s/course2/stage/ (Corso 2, lezione 3)
<i>Supporto tecnico</i>	LIM e PC

Attività

Labirinto: sequenze

Sarebbe auspicabile che tale attività venga svolta in un aula multimediale con connessione ad Internet, avendo a disposizione un numero congruo di computer rispetto al numero degli alunni. Accediamo al sito www.programmailfuturo.it. Sulla Pagina HOME clicchiamo su PERCORSI/LEZIONI TECNOLOGICHE/CORSO 2/LEZIONE 3 e, quindi, accediamo alla prima lezione di CODING online.

Effettuiamo i primi esercizi sulla LIM affinché gli alunni possano osservare e collaborare insieme alla risoluzione dei percorsi proposti. Dividiamo gli alunni in coppie, ciascuno davanti ad un PC e chiediamo agli alunni di effettuare l'accesso al sito, secondo le indicazioni già date in precedenza, e di risolvere tutti gli esercizi della lezione indicata.

Lezione 3

Sequenza n°5	Colorare con i numeri
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere i pixel• Comprendere ed utilizzare istruzioni
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore - in presenza
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Esplicitazione esemplificativa dell'attività da svolgere; esercitazione su schede strutturate: <ul style="list-style-type: none">• I pixel• Ricostruzione di immagini con istruzioni date
<i>Risorse</i>	Schede strutturate
<i>Supporto tecnico</i>	LIM per presentazione iniziale esemplificativa

Attività

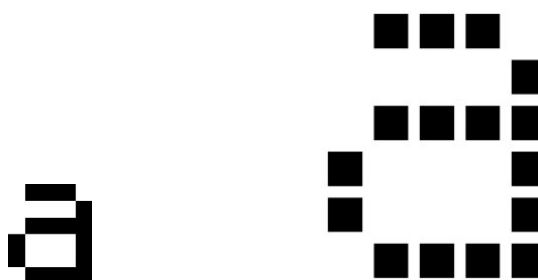
Colorare con i numeri

Spieghiamo agli alunni che gli schermi di un computer sono divisi in una griglia di tanti punti chiamati *pixel* (**picture element**, elementi di immagine).

Visualizziamo, con una LIM o un PC, una qualsiasi immagine e ingrandiamola finché non saranno evidenti i pixel che la compongono.

Facciamo notare che in uno schermo in bianco e nero ogni punto può essere o bianco o nero.

Proiettiamo la lettera sottostante e spieghiamo che questa lettera "a" è stata ingrandita qui sotto per mostrare i pixel che la compongono.



Costruiamo un reticolato sulla lavagna di ardesia ed anneriamo le celle secondo lo schema sotto illustrato.

Spieghiamo che quando un computer memorizza una immagine, tutto ciò che deve immagazzinare è l'informazione di quali punti debbano essere bianchi e quali neri.

	■	■	■		1 – 3 – 1
				■	4 – 1
	■	■	■	■	1 – 4
■				■	0 – 1 – 3 – 1
■				■	0 – 1 – 3 – 1
	■	■	■	■	1 – 4

Facciamo notare che la figura qui sopra, mostra come una immagine possa essere rappresentata tramite numeri. La prima riga è composta da un pixel bianco, tre neri e uno bianco. Viene quindi rappresentata come 1, 3, 1.

Il primo numero è sempre relativo al numero dei pixel bianchi all'inizio della linea. Se il primo pixel è nero la linea inizierà con uno 0.

Possiamo effettuare altre esercitazioni alla lavagna tradizionale o LIM: dall'immagine alla rappresentazione numerica e viceversa.

Forniamo agli alunni 3 schede didattiche (Allegati E, F e G), a difficoltà crescente, in cui gli alunni dovranno rappresentare l'immagine indicata con i numeri a lato di ciascuna tabella e scoprire quale immagine si formerà.

Dividiamo, successivamente, gli alunni in gruppi e forniamogli una scheda (Allegato H) che contenga due tabelle vuote e chiediamo di realizzare loro stessi un'immagine con pixel bianchi e neri e di indicare le istruzioni numeriche a lato, nella prima tabella. Nella seconda dovranno indicare soltanto le istruzioni numeriche. Tagliamo il foglio in due e chiediamo agli alunni di scambiarsi le tabelle vuote con le sole indicazioni. Se le indicazioni saranno corrette, i rispettivi gruppi potranno ricostruire le immagini inventate da ciascun gruppo.

Lezione 4

Sequenza n°6	Artista: sequenze
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere messaggi letti e/o ascoltati• Creare un programma per completare un'immagine usando passi sequenziali• Scegliere un parametro per una data istruzione• Distinguere gli attributi caratterizzanti triangoli, quadrati e rettangoli• Disegnare triangoli, quadrati e rettangoli• Comporre figure bidimensionali (rettangoli, quadrati, trapezoidi, triangoli) per creare figure composte
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore - online
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata. Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Esplicitazione esemplificativa dell'attività da svolgere; semplice attività di programmazione digitale per l'esecuzione di percorsi (Costruzione di figure piane) sulla piattaforma www.programmailfuturo.it ; feedback con esercizi di riepilogo
<i>Risorse</i>	https://studio.code.org/s/course2/stage/ (Corso 2, lezione 4)
<i>Supporto tecnico</i>	LIM e PC

Attività

Artista: sequenze

Sarebbe auspicabile che tale attività venga svolta in un aula multimediale con connessione ad Internet, avendo a disposizione un numero congruo di computer rispetto al numero degli alunni. Accediamo al sito www.programmailfuturo.it. Sulla Pagina HOME clicchiamo su

PERCORSI/LEZIONI TECNOLOGICHE/CORSO 2/LEZIONE 4 e, quindi, accediamo alla corrispondente lezione di CODING online.

Effettuiamo i primi esercizi sulla LIM affinché gli alunni possano osservare e collaborare insieme alla risoluzione dei percorsi proposti. Dividiamo gli alunni in coppie, ciascuno davanti ad un PC e chiediamo agli alunni di effettuare l'accesso al sito, secondo le indicazioni già date in precedenza, e di risolvere tutti gli esercizi della lezione indicata.

Lezione 5

Sequenza n°7	Il gioco del tangram
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere messaggi letti e/o ascoltati• Risolvere un problema in molti modi diversi• Creare algoritmi che forniscono soluzioni pratiche• Riflettere su come creare soluzioni più “efficienti”
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore - in presenza
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale collaborativa. Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Il gioco del tangram per creare forme
<i>Risorse</i>	Tessere del tangram
<i>Supporto tecnico</i>	LIM per presentazione iniziale esemplificativa

Attività

Il gioco del tangram

Questa lezione introduce alcuni concetti strabilianti. Spieghiamo agli alunni che non solo un calcolatore può capire male” quello che vorreste che faccia, ma potete dire ad un calcolatore di fare la stessa cosa in molti modi diversi.

Utilizziamo il tradizionale gioco chiamato Tangram che è un rompicapo geometrico cinese che consiste in un quadrato diviso in sette pezzi che possono essere disposti in modo tale da formare varie altre forme.

Mostriamo agli alunni, utilizzando la LIM, alcuni video sul gioco del tangram

- Figure geometriche del TANGRAM
<https://www.youtube.com/watch?v=QQJ3EwjBUA4>
- Divertiamoci con il TANGRAM
<https://www.youtube.com/watch?v=NlaeeDK8Eb0>
- Gioco TANGRAM gatto
<https://www.youtube.com/watch?v=myCjW171IYo>
- Gioco TANGRAM freccia
<https://www.youtube.com/watch?v=xfp8NVHulla>

Distribuiamo a ciascun alunno la scheda didattica con i pezzi del tangram da colorare (Allegato I) e in seguito facciamo ritagliare i vari pezzi.

Mostriamo alcune possibili figure che si possono realizzare con il gioco del tangram. (Allegato L)

Spieghiamo e dimostriamo che non sarà necessario utilizzare tutti i pezzi contemporaneamente.

Spieghiamo alla classe che i calcolatori “capiscono” le cose in maniera diversa da come facciamo noi. Principalmente, ciò dipende dal fatto che i calcolatori non possono “indovinare” quello che vogliamo dire basandosi sul nostro tono della voce o sul linguaggio del corpo; infatti il calcolatore eseguirà direttamente le istruzioni della frase che ha ricevuto. Se gli forniamo istruzioni ambigue le valuterà nel modo che gli è stato detto, indipendentemente da quello che intendevi.

È ora di dividersi in coppie. Scopriremo quanto sia difficile fornire delle istruzioni chiare. Una persona in ogni gruppo sarà il “calcolatore” e riceverà l’insieme di pezzi del TANGRAM. Un’altra persona sarà il “programmatore” che sceglierà (senza farla vedere al “calcolatore”) un’immagine dal Catalogo di Immagini (Allegato M e N). I due si siederanno uno dietro l’altro, schiena contro schiena... e qui inizia la parte divertente!

Il “programmatore” dovrà descrivere la sua immagine al “calcolatore” per aiutarlo a ricostruire l’immagine originale. I programmatori possono usare qualsiasi parola o frase vogliano ma non potranno utilizzare effetti sonori o movimenti del corpo.

Come insegnanti, potete decidere come limitare ogni turno. Per numero di istruzioni? Per tempo in minuti? Una combinazione di entrambi? Potrete anche scegliere se dare ai programmatori una seconda possibilità di comunicazione dopo aver visto il risultato del loro primo tentativo).

Dopo che il turno è finito, il “calcolatore” diventa il “programmatore” e qualcun altro diventa il “calcolatore”.

Riunite la classe per discutere i successi ed i fallimenti dell’ultima attività.

Adesso gli alunni possono divertirsi a comporre figure individualmente secondo schemi da noi forniti. (Allegato L).

Lezione 6

Sequenza n°8	Labirinto: Cicli
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere messaggi letti e/o ascoltati• Identificare i benefici di usare i cicli al posto di una ripetizione manuale• Creare un programma per un compito dato, in cui si ripete un singolo comando• Spezzare una lunga sequenza di istruzioni nella sequenza ripetibile più piccola possibile• Creare un programma per un compito dato, un cui si ripete una sequenza di comandi• Utilizzare una combinazione di comandi sequenziali e comandi ripetuti tramite un ciclo, allo scopo di raggiungere la fine di un labirinto
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore - online
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Programmazione di labirinti Esplicitazione esemplificativa dell'attività da svolgere; semplice attività di programmazione digitale per la programmazione dell'esecuzione di labirinti sulla piattaforma www.programmailfuturo.it ; feedback con esercizi di riepilogo
<i>Risorse</i>	https://studio.code.org/s/course2/stage/ (Corso 2, lezione 6)
<i>Supporto tecnico</i>	LIM e PC

Attività

Labirinto: Cicli

Sarebbe auspicabile che tale attività venga svolta in un aula multimediale con connessione ad Internet, avendo a disposizione un numero congruo di computer rispetto al numero degli alunni. Accediamo al sito

www.programmailfuturo.it. Sulla Pagina HOME clicchiamo su PERCORSI/LEZIONI TECNOLOGICHE/CORSO 2/LEZIONE 6 e, quindi, accediamo alla corrispondente lezione di CODING online.

Effettuiamo i primi esercizi sulla LIM affinché gli alunni possano osservare e collaborare insieme alla risoluzione dei percorsi proposti. Dividiamo gli alunni in coppie, ciascuno davanti ad un PC e chiediamo agli alunni di effettuare l'accesso al sito, secondo le indicazioni già date in precedenza, e di risolvere tutti gli esercizi della lezione indicata.

Lezione 7

Sequenza n°9	Angoli con il ventaglio
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere istruzioni lette e/o ascoltate• Risolvere un problema• Creare prodotti per soluzioni pratiche• Riflettere su come creare soluzioni più “efficienti”
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore – in presenza
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Osservazione, realizzazione e creazione di ventagli per rappresentare angoli
<i>Risorse</i>	Materiali di facile consumo
<i>Supporto tecnico</i>	Nessuno

Attività

Angoli con il ventaglio

Questa lezione ha lo scopo di “giocare” con gli angoli affinché gli alunni possano sperimentare, attraverso la realizzazione di un ventaglio, e rappresentare gli angoli con materiali diversi.



Materiale necessario:

- 3 fogli bianchi formato A4
- 2 listelli di cartoncino cm 22 x 1,3 circa
- Pastelli colorati, colla, nastro adesivo, cucitrice
- Anellino di elastico

Realizzazione del ventaglio

Ogni alunno piega a fisarmonica i tre fogli di carta bianca, dal lato lungo, colorati precedentemente oppure li colora già con le piegature. Quando non si è ancora esperti nella piegatura è meglio colorare dopo aver fatto la “fisarmonica” per evitare di rifare anche coloritura!!

Piegare a metà ogni foglio “fisarmonica”; incollare i tre fogli così piegati fra loro nei punti di unione e incollare anche i due listelli di cartoncino ai due estremi del ventaglio, assicurando l’attaccatura anche con qualche punto di cucitrice. Rinforzare la parte “vertice” dell’angolo/ventaglio con un pezzetto di nastro adesivo.

Per tenere chiuso il nostro ventaglio ed evitare che si schiacci o strappi nello zaino o sotto al banco.... chiuderlo con un anellino elastico.

Dividiamo gli alunni in gruppi e diamo ad ogni gruppo istruzioni sui tipi di angolo da realizzare:

1. Angolo retto,
2. Angolo ottuso,
3. Angolo acuto,
4. Angolo concavo,
5. Angolo convesso,
6. Angolo piatto
7. Angolo giro.

Forniamo una macchina fotografica e chiediamo agli alunni di fotografare gli angoli realizzati con i ventagli con, apposto accanto ad ognuno di essi, il numero dell’angolo corrispondente.

Se è possibile proiettiamo le foto realizzate o utilizziamo un notebook o pc per verificare insieme se gli angoli realizzati da ciascun gruppo sono corretti.

Lezione 8

Sequenza n°10	Artista: cicli
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere messaggi letti e/o ascoltati• Rappresentare ripetizioni mediante un ciclo• Scomporre una figura nella più piccola sequenza ripetibile necessaria a disegnarla• Creare un programma per disegnare forme complesse ripetendo sequenze semplici
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore – online
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Esplicitazione esemplificativa dell'attività da svolgere; semplice attività di programmazione digitale per la programmazione dell'esecuzione di cicli ripetitivi sulla piattaforma www.programmailfuturo.it ; feedback con esercizi di riepilogo
<i>Risorse</i>	https://studio.code.org/s/course2/stage/ (Corso 2, lezione 7)
<i>Supporto tecnico</i>	LIM e PC

Attività

Artista: cicli

Sarebbe auspicabile che tale attività venga svolta in un aula multimediale con connessione ad Internet, avendo a disposizione un numero congruo di computer rispetto al numero degli alunni. Accediamo al sito www.programmailfuturo.it. Sulla Pagina HOME clicchiamo su PERCORSI/LEZIONI TECNOLOGICHE/CORSO 2/LEZIONE 7 e, quindi, accediamo alla corrispondente lezione di CODING online.

Effettuiamo i primi esercizi sulla LIM affinché gli alunni possano osservare e collaborare insieme alla risoluzione dei percorsi proposti. Dividiamo gli alunni in coppie, ciascuno davanti ad un PC e chiediamo agli alunni di effettuare

l'accesso al sito, secondo le indicazioni già date in precedenza, e di risolvere tutti gli esercizi della lezione indicata.

Lezione 9

Sequenza n°11	<i>Gioco di parole ripetitive</i>
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Analizzare un testo per scoprire ripetizioni cicliche• Creare semplici testi con sillabe o parole ripetute ciclicamente
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore – in presenza
<i>Strategie didattiche</i>	Prima parte <ul style="list-style-type: none">• Strategia direttiva (modellamento) Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti. Seconda parte <ul style="list-style-type: none">• Strategia collaborativa
<i>Contenuti</i>	Esplicitazione esemplificativa dell'attività da svolgere; analisi di testi per trovare ripetizioni cicliche; creazione di semplici testi ripetizioni cicliche
<i>Risorse</i>	Schede strutturate
<i>Supporto tecnico</i>	LIM per presentazione iniziale esemplificativa

Attività

Gioco di parole ripetitive

I computer devono memorizzare e trasmettere tantissimi dati. Quindi devono evitare di usare troppo spazio o impiegare troppo tempo per trasmetterli lungo le reti. Questa attività mostra come si possono comprimere i testi.

Proponiamo un gioco alla lavagna da fare con tutti gli alunni e seguendo un turno:

Parole serpentine

E' un gioco semplicissimo: il primo dice un parola e gli altri di seguito ne aggiungono un'altra che cominci con la sillaba finale della precedente.

Esempio:

Cane
nero
robiola

labbra
ramo
etc.

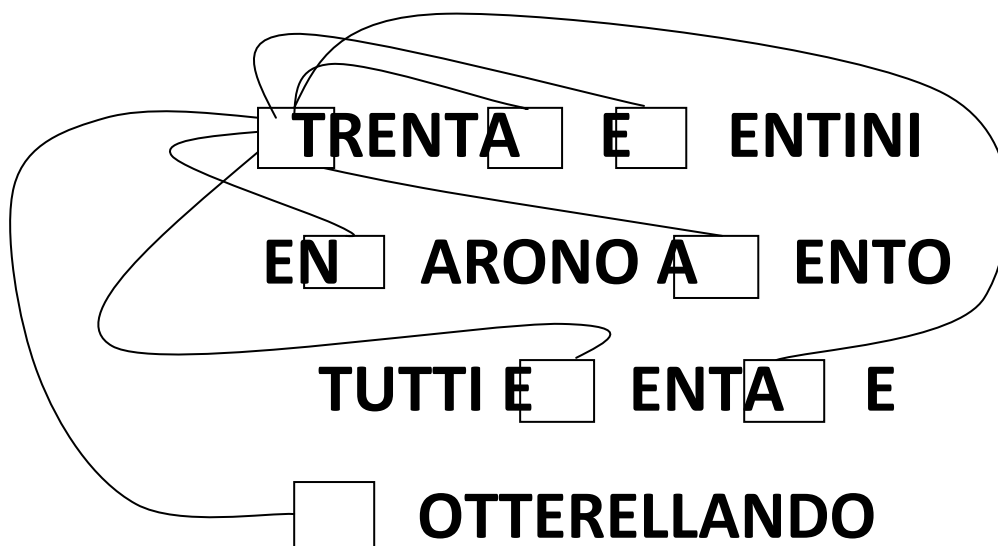
Evidenziamo le sillabe che le parole hanno in comune.
Ora proponiamo la lettura di uno scioglilingua scritto alla lavagna:

**TRENTATRE TRENTINI
ENTRARONO A TRENTO
TUTTI E TRENTATRE
TROTTERELLANDO**

Osservate quali sequenze di lettere che sono ripetute nel testo. Potete trovare i gruppi di due o più lettere che sono ripetute, o anche intere parole o gruppi di parole.

**TRENTATRE TRENTINI
ENTRARONO A TRENTO
TUTTI E TRENTATRE
TROTTERELLANDO**

Sostituite le sequenze ripetute tracciando un rettangolo attorno come nel diagramma che segue.



Esercitazioni in assetto di gruppo o coppia.

Allegato O
Allegato P
Allegato Q

Provate a far costruire agli alunni delle frasi in cui siano presenti delle sequenze di due o più lettere.

Lezione 10

Sequenza n°12	<i>Ape: cicli</i>
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere messaggi letti e/o ascoltati• Creare un programma per un compito dato, in cui si ripete un singolo comando• Identificare le situazioni in cui un ciclo può essere utilizzato per semplificare un'azione ripetitiva• Utilizzare una combinazione di comandi sequenziali e comandi ripetuti tramite un ciclo per muovere un personaggio e compiere azioni.
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore – online
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Esplicitazione esemplificativa dell'attività da svolgere; semplice attività di programmazione digitale per la programmazione dell'esecuzione di cicli ripetitivi sulla piattaforma www.programmailfuturo.it ; feedback con esercizi di riepilogo
<i>Risorse</i>	https://studio.code.org/s/course2/stage/ (Corso 2, lezione 8)
<i>Supporto tecnico</i>	LIM e PC

Attività

Ape: cicli

Sarebbe auspicabile che tale attività venga svolta in un aula multimediale con connessione ad Internet, avendo a disposizione un numero congruo di computer rispetto al numero degli alunni. Accediamo al sito www.programmailfuturo.it. Sulla Pagina HOME clicchiamo su PERCORSI/LEZIONI TECNOLOGICHE/CORSO 2/LEZIONE 8 e, quindi, accediamo alla corrispondente lezione di CODING online.

Effettuiamo i primi esercizi sulla LIM affinché gli alunni possano osservare e collaborare insieme alla risoluzione dei percorsi proposti. Dividiamo gli alunni in coppie, ciascuno davanti ad un PC e chiediamo agli alunni di effettuare l'accesso al sito, secondo le indicazioni già date in precedenza, e di risolvere tutti gli esercizi della lezione indicata.

Lezione 11

Sequenza n°13	Ordine di marcia
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere istruzioni lette e/o ascoltate• Analizzare istruzioni per trovare “errore”• Creare istruzioni “corrette”
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore – in presenza
<i>Strategie didattiche</i>	Prima parte <ul style="list-style-type: none">• Strategia direttiva (modellamento) Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti. Seconda parte <ul style="list-style-type: none">• Strategia collaborativa
<i>Contenuti</i>	Esplicitazione esemplificativa dell’attività da svolgere; ascolto di istruzioni per riproduzione di schemi; Ricerca dell’errore; creazione di semplici istruzioni
<i>Risorse</i>	Schede strutturate e non
<i>Supporto tecnico</i>	LIM per presentazione iniziale esemplificativa

Attività

Ordine di marcia

Ai computer si richiede spesso di cercare informazioni all'interno di grandi moli di dati. Per far ciò, essi necessitano di metodi veloci ed efficienti. L'attività presenta tre diversi tipi di ricerca: lineare, binaria e hash.

Prima parte

Battaglia navale — Un gioco a ricerca lineare

Leggete le istruzioni che seguono ai bambini

1. Organizzatevi in coppie. Uno di voi ha il foglio 1A, l'altro l'1B (Allegato R e S). Non mostrate il vostro foglio al compagno!
2. Entrambi cerciate una delle 26 navi della parte alta del foglio e dite al compagno il numero. Quella sarà la vostra nave.
3. Adesso prendetevi tutto il tempo per indovinare dov'è la nave del compagno. (A turni uno dice la lettera della nave (da A a Z) e il compagno comunica il numero della nave che corrisponde a quella lettera nel suo schema. Se il

numero corrisponde alla nave scelta dal compagno la nave è *affondata* se no è *acqua*). Usate lo schema nella parte bassa del foglio per barrare le varie navi ad ogni tentativo per evitare di fare richieste inutili (ad esempio chiedendo due volte la stessa lettera).

4. Di quanti colpi avete bisogno per localizzare la nave del compagno? Questo è il vostro punteggio di gioco: vince chi ha meno punti.

(I fogli 1A' e 1B' sono in più per quei bambini che vogliono giocare ancora o che "inavvertitamente" hanno visto i fogli dei compagni).

Discussione che segue

1. Cosa rappresenta il punteggio?

2. Quale valore potrebbero avere il punteggio minimo e massimo? (Sono 1 e 26 rispettivamente, assumendo che i bambini non sparano alla stessa nave due volte. Questo metodo è chiamato 'ricerca lineare' perché si ha la necessità di toccare tutte le posizioni una ad una nel peggiore dei casi).

Battaglia navale — Un gioco a ricerca binaria

Istruzioni

Le istruzioni per questa versione del gioco sono le stesse di quello precedente tranne che i numeri delle navi sono in ordine ascendente nei fogli. Spiegate questo ai bambini prima dell'inizio.

1. Organizzatevi in coppie. Uno ha il foglio 2A, l'altro il 2B (Allegato T e U). **Non** mostrate il vostro foglio al compagno!

2. Entrambi cerciate una delle 26 navi della parte alta del foglio e dite al compagno il numero. Quella sarà la vostra nave.

3. Adesso prendetevi tutto il tempo per indovinare dov'è la nave del compagno. (A turni uno dice la lettera della nave (da A a Z) e il compagno comunica il numero della nave che corrisponde a quella lettera nel suo schema. Se il numero corrisponde alla nave scelta dal compagno la nave è *affondata* se no è *acqua*). Usate lo schema nella parte bassa del foglio per barrare le varie navi ad ogni tentativo per evitare di fare richieste inutili (ad esempio chiedendo due volte la stessa lettera).

4. Di quanti colpi avete bisogno per localizzare la nave del compagno? Questo è il vostro punteggio di gioco: vince chi ha meno punti.

Discussione che segue

1. Cosa rappresenta il punteggio?

2. Quale strategia hanno usato coloro che hanno fatto meno punti?

3. Quale nave dovrete scegliere per prima? (Quella di mezzo vi dice quale metà scartare e in quale metà è quella da cercare). Quale posizione si dovrebbe scegliere

successivamente? (Di nuovo, la miglior strategia è quella di scegliere la nave nel mezzo della parte dove si sa dove è quella da scovare).

4. Se si applica questa strategia, quanti colpi sono necessari per colpire la nave? (Cinque al massimo).

Questo metodo è chiamato ‘ricerca binaria’ perché divide il problema sempre in due parti.

Battaglia navale — *Un gioco a ricerca Hash*

Istruzioni

1. Si prende un foglio come nei giochi precedenti dicendo al compagno il numero della nave scelta.
2. In questo gioco troverete a quale colonna (da 0 a 9) la nave appartiene. Per far ciò, occorre semplicemente sommare le cifre del numero della nave. L'ultima cifra della somma identifica la colonna. Per esempio, per localizzare la nave il cui numero è 2345, occorre sommare $2+3+4+5$, il cui risultato è 14. L'ultima cifra è 4, perciò la nave deve essere nella quarta colonna. Una volta identificata la colonna occorre trovare quale nave della colonna è quella giusta. Questa tecnica è chiamata ‘hash’ (che in inglese suona come mischiare) perché le cifre sono schiacciate assieme.
3. Giocate usando questa nuova strategia. Si può sfruttare il medesimo foglio per molte volte, basta scegliere la nave da colonne diverse.
(Al contrario degli altri giochi, i fogli di riserva 3A' e 3B' devono essere usati in coppia, perché la distribuzione delle navi in colonna deve corrispondere).
(Allegato V e Z)

Discussione che segue

1. Accumulate e discutete i punteggi come prima.
2. Quali navi sono molto semplici da trovare? (Quelle che sono da sole nella colonna). Quali navi è complesso trovare? (Quelle la cui colonna ne contiene molte).
3. Quale tra le strategie di ricerca viste è la più veloce? Perché? Quali sono i vantaggi per ciascuna delle tre modalità di ricerca viste? (Il secondo modo è più veloce del primo, ma il primo non richiede che le navi siano in ordine. Il terzo modo è in genere più veloce degli altri due, ma qualche volta potrebbe essere veramente lento. Nel peggiore dei casi, se tutte le navi sono nella medesima colonna, il terzo metodo è pari al primo, in termini di velocità di ricerca).

Seconda parte

La Battaglia navale: un classico di strategia e logica.

Proponiamo agli alunni la versione classica della Battaglia navale. Prima di dare avvio al gioco vero e proprio, facciamo esercitare gli alunni sulla costruzione di forme secondo delle istruzioni date. Sulla parte quadrettata della lavagna di ardesia o con la LIM, disegniamo alcune navi secondo delle indicazioni esplicite di posizione. Es. Disegnate una nave di 4 quadrati da B3 a E3, ecc)

Distribuiamo gli schemi su cui gli alunni dovranno disegnare le navi e diamo indicazioni per la realizzazione delle stesse (Allegato W e X). Possiamo far dare le successive indicazioni anche da un alunno a turno.

Successivamente formiamo le coppie e distribuiamo a ciascun alunno uno schema (Allegato Y) spiegando brevemente il gioco della Battaglia Navale Classica.

Al termine del gioco facciamo riflettere gli alunni sulle strategie che hanno adottato per la risoluzione e vincita del gioco.

Lezione 12

Sequenza n°14	Ape: correzione di errori
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere messaggi letti e/o ascoltati• Predire quando un programma commetterà un errore• Modificare un programma esistente per correggere gli errori che contiene• Capire che un algoritmo è sbagliato perché i passi non sono nell'ordine giusto• Riflettere sulle diverse strategie di correzione degli errori
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore – online
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Esplicitazione esemplificativa dell'attività da svolgere; semplice attività di programmazione digitale per il “ <i>debugging</i> ” sulla piattaforma www.programmailfuturo.it ; feedback con esercizi di riepilogo
<i>Risorse</i>	https://studio.code.org/s/course2/stage/ (Corso 2, lezione 10)
<i>Supporto tecnico</i>	LIM e PC

Attività

Ape: correzione di errori

Sarebbe auspicabile che tale attività venga svolta in un aula multimediale con connessione ad Internet, avendo a disposizione un numero congruo di computer rispetto al numero degli alunni. Accediamo al sito www.programmailfuturo.it. Sulla Pagina HOME clicchiamo su PERCORSI/LEZIONI TECNOLOGICHE/CORSO 2/LEZIONE 10 e, quindi, accediamo alla corrispondente lezione di CODING online.

Effettuiamo i primi esercizi sulla LIM affinché gli alunni possano osservare e collaborare insieme alla risoluzione dei percorsi proposti. Dividiamo gli alunni in

coppie, ciascuno davanti ad un PC e chiediamo agli alunni di effettuare l'accesso al sito, secondo le indicazioni già date in precedenza, e di risolvere tutti gli esercizi della lezione indicata.

UNITA' 2

Creiamo una storia digitale interattiva

Lezione 13

Sequenza n°1	<i>Tante storie interattive</i>
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Analizzare la struttura narrativa e programmatica di più storie interattive
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore – online
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale a scoperta guidata - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Osservazione delle strutture narrative e programmatiche di storie interattive sulla piattaforma www.programmailfuturo.it
<i>Risorse</i>	Storie vincitrici del concorso "CODI...AMO" e "PROGRAMMIAMO LE REGOLE 2017" sulla piattaforma www.programmailfuturo.it ;
<i>Supporto tecnico</i>	LIM

Attività

Tante storie interattive

Da qualche tempo a questa parte, il MIUR in collaborazione con la piattaforma www.programmailfuturo.it, promuove un concorso l'anno che prevede la presentazione da parte delle scuole di un elaborato, digitale e non, costituito da una storia interattiva.

Lo scopo di questa unità di apprendimento è quello di abituare gli alunni a costruire storie interattive digitali, utilizzando la piattaforma citata prima.

L'osservazione degli elaborati vincitori dei precedenti concorsi può dare agli alunni la percezione di come una storia interattiva può essere strutturata.

Lezioni 14/15

Sequenza n°2	<i>Ideiamo una storia</i>
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ideare la trama narrativa di una storia • Applicare conoscenze base della programmazione digitale • Utilizzare codici linguistici appropriati
<i>Tempi e modalità</i>	1 ora – online e 3 ore in presenza
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale collaborativa - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Costituzione di gruppi eterogenei per competenze; scelta del tipo di storia da ideare; scelta dei personaggi; costruzione della trama tenendo conto della successiva digitalizzazione della stessa
<i>Risorse</i>	Format su https://studio.code.org/s/course2/stage/17/puzzle/11
<i>Supporto tecnico</i>	LIM

Attività

Ideiamo una storia

L'osservazione e l'analisi del link

<https://studio.code.org/s/course2/stage/17/puzzle/11> , permette agli alunni di capire come impostare la storia da ideare (Personaggi possibili, azioni, ecc..)

Lezioni 16/17

Sequenza n°3	<i>La storia diventa digitale</i>
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Identificare azioni che sono legate a eventi• Creare una storia animata e interattiva usando sequenze, cicli e gestori di eventi
<i>Tempi e modalità</i>	4 ore – online
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale collaborativa - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Strutturazione digitale della storia ideata utilizzando la piattaforma www.programmailfuturo.it ; verifica del corretto funzionamento dei vari eventi della storia
<i>Risorse</i>	Format su https://studio.code.org/s/course2/stage/17/puzzle/11
<i>Supporto tecnico</i>	LIM e PC

Attività

La storia diventa digitale

La storia ideata adesso può essere digitalizzata utilizzando il link <https://studio.code.org/s/course2/stage/17/puzzle/11> . Gli alunni possono assegnare e verificare azioni affinché la storia si evolva in modo fluido e logico.

Lezioni 18

Sequenza n°4	La storia condivisa
<i>Obiettivi specifici</i>	<ul style="list-style-type: none">• Condividere un artefatto creativo realizzato con altri studenti
<i>Tempi e modalità</i>	2 ore – online
<i>Strategie didattiche</i>	Attività laboratoriale esplorativa - Per gli alunni con BES, e nello specifico per gli alunni che non hanno ancora acquisito padronanza nelle strumentalità di base, si procederà con attività in coppia tra pari e prevedendo un eventuale prolungamento dei tempi previsti.
<i>Contenuti</i>	Condivisione ed esplorazione da parte di ciascun gruppo delle storie digitali realizzate dagli altri gruppi
<i>Risorse</i>	Storie condivise sulla piattaforma www.programmailfuturo.it
<i>Supporto tecnico</i>	LIM e PC

Attività

La storia condivisa

La storia terminata può essere condivisa su vari social media generando, dopo il caricamento online, il codice corrispettivo. Gli alunni così possono vedere le altre storie condivise, magari da altre classi della scuola.

Sitografia

- www.programmailfuturo.it
- <https://code.org/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=YCFsVxmXWFQ>
- https://www.youtube.com/watch?v=mm_dIYsEpOQ
- <https://www.youtube.com/watch?v=zucotNVyzUw>
- https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=FqdQJdYPnWk
- <https://www.youtube.com/watch?v=a689aO6Dmsg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=GWsVP5881GY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Z-DftNLNPdg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Cd2GY3Z0Wzk>
- <https://www.youtube.com/watch?v=9Sr3h3SNqoc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=BqV7GUDKyLA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=XMZFUnAgOqs>
- http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CS_Unplugged-it-10.2009.pdf
- <https://www.youtube.com/watch?v=QQJ3EwjBUA4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=NlAeeDK8Eb0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=myCjW171lYo>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xfp8NVHullA>
- <https://studio.code.org/s/course2/stage/3/puzzle/1>
- <https://studio.code.org/s/course2/stage/4/puzzle/1>
- <https://studio.code.org/s/course2/stage/6/puzzle/1>
- <https://studio.code.org/s/course2/stage/7/puzzle/1>
- <https://studio.code.org/s/course2/stage/8/puzzle/1>
- <https://studio.code.org/s/course2/stage/10/puzzle/1>
- <http://programmailfuturo.it/media/docs/Lezione-06-Algoritmi.pdf>
- <http://mammagiramondo.blogspot.it/2010/08/giochi-da-viaggiotangram-magnetico.html>
- <https://mamamate.wordpress.com/2011/01/26/il-ventaglio-per-i-triangoli/>
- <https://studio.code.org/s/course2/stage/17/puzzle/11>



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "SPERONE-PERTINI"
Via Nicolò Giannotta n. 4 - 90121 - PALERMO
Distretto n. 3/41- Cod. Mecc. PAIC8AT00X

PROGETTO DI SPERIMENTAZIONE SUL PNSD
"Il pensiero computazionale: dai percorsi tradizionali ai percorsi digitali"
A.S. 2016/2017

QUESTIONARIO INIZIALE

**LEGGI ATTENTAMENTE LE DOMANDE E POI METTI LA CROCETTA SULLE
RISPOSTE CHE RITIENI CORRETTE.**

1. CHE COSA E' SECONDO TE IL CODING?
 - UNA PETTINATURA MODERNA
 - "METTERSI IN FILA" IN LINGUA INGLESE
 - DARE UNA SERIE DI ISTRUZIONI AL COMPUTER CHE DEVE POI ESEGUIRE
2. A COSA PUO' SERVIRE IL CODING?
 - A DIVENTARE PAZIENTE
 - AD IMPARARE A PENSARE
 - A CUCINARE
3. COME PUOI FARE CODING?
 - CON IL COMPUTER
 - ANDANDO PER NEGOZI
 - FACENDO SPORT
4. DURANTE L'ANNO SCOLASTICO, VUOI IMPARARE A FARE CODING?
 - SI
 - NO

ICS “SPERONE-PERTINI”

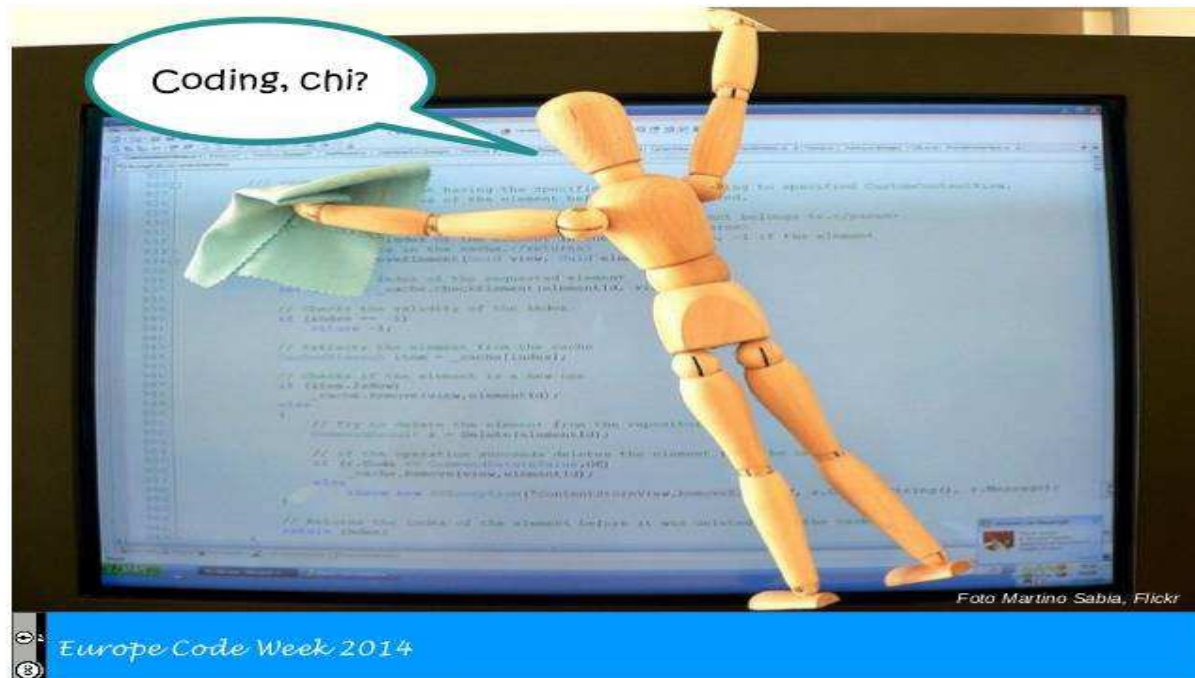
PROGETTO DI SPERIMENTAZIONE SUL PNSD

**“Il pensiero computazionale: dai
percorsi tradizionali ai percorsi digitali”**

ADESSO FACCIAMO

Coding !!!!

CHE COSA E' IL CODING?



**“FARE CODING” SIGNIFICA
DARE UNA SERIE DI
ISTRUZIONI AL COMPUTER
CHE DEVE POI ESEGUIRE.**



A COSA PUO' SERVIRE IL CODING?



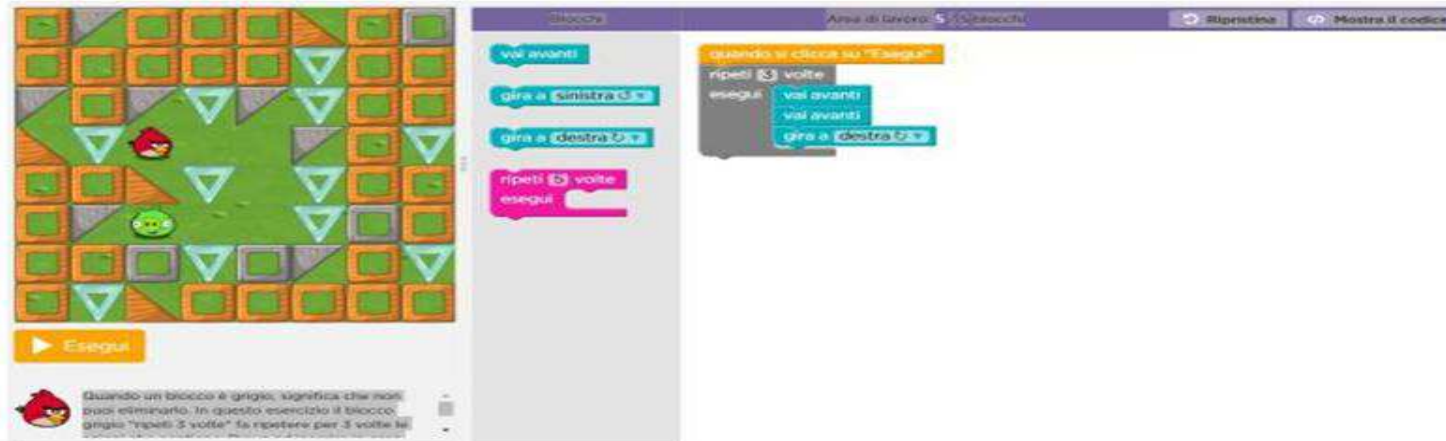
IL CODING PUO' SERVIRE AD IMPARARE A PENSARE.



COME PUOI FARE CODING?



PUOI FARE CODING CON IL COMPUTER.



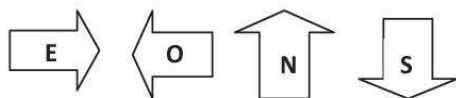
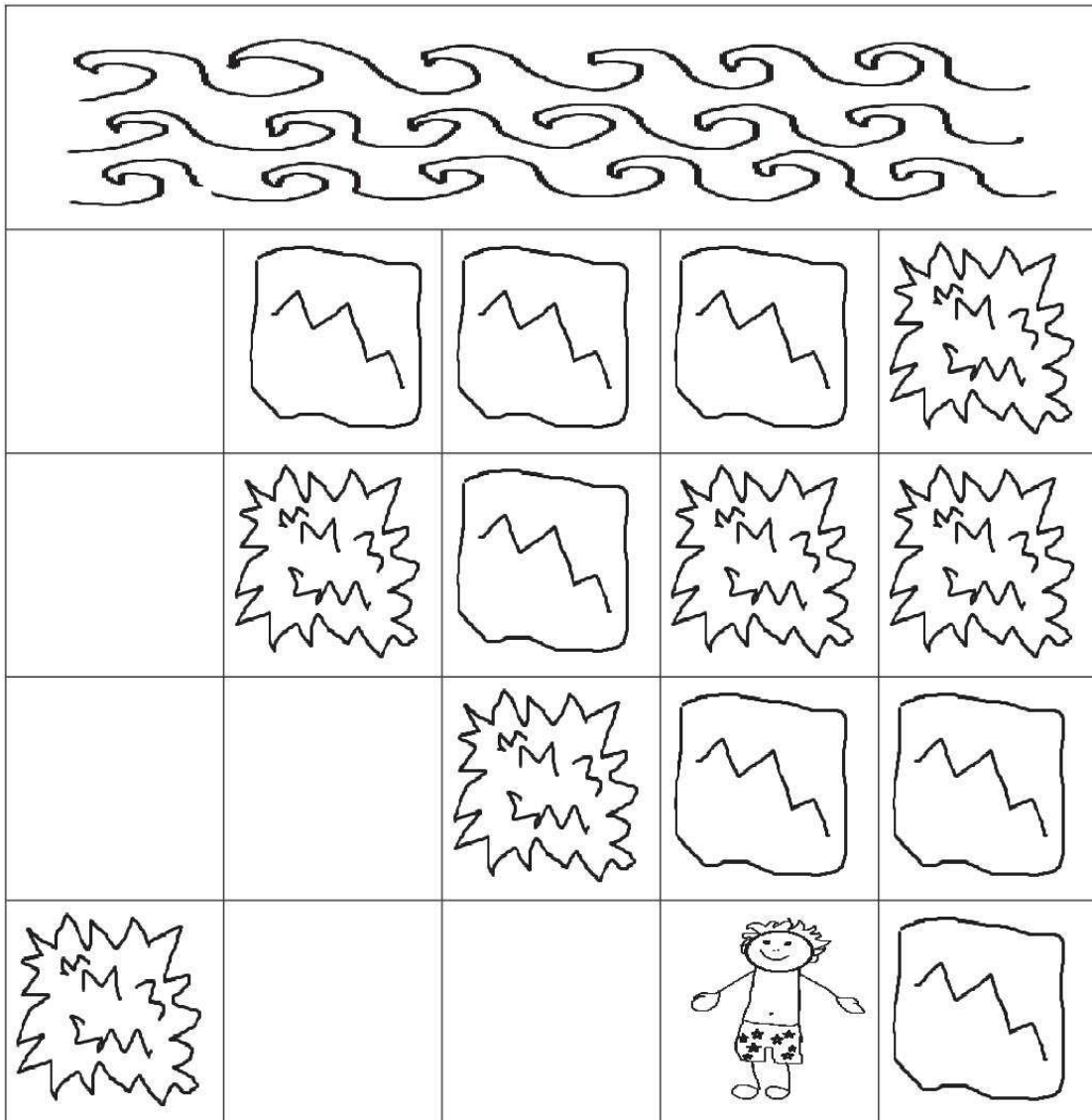
UNA DIMOSTRAZIONE

VIDEO

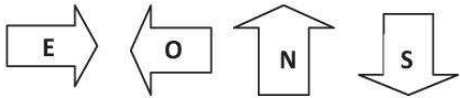
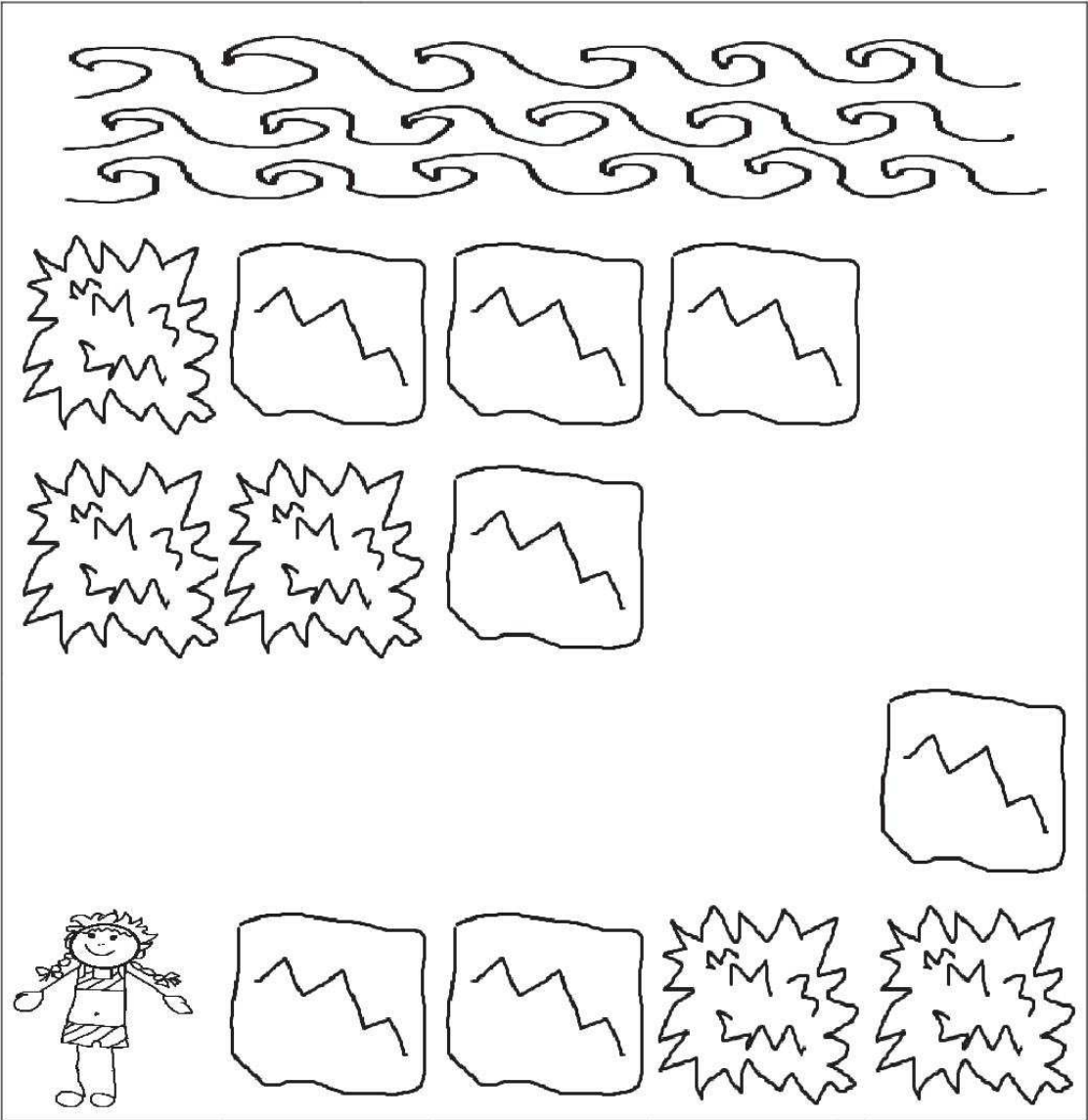
<https://www.youtube.com/watch?v=XMZFUnAgOqs>

**QUINDI ...
BUON
DIVERTIMENTO!!!!!!**





IL BAMBINO DEVE ENTRARE IN ACQUA. GUARDA LE FRECCE SOPRA E
 DISEGNARE LUNGO IL PERCORSO CHE DOVRA' FARE. POI INDICA SOTTO
 QUANTI PASSI E VERSO DOVE DEVE ANDARE IL BAMBINO PER
 RAGGIUNGERE LO SCOPO.



LA BAMBINA DEVE ENTRARE IN ACQUA. GUARDA LE FRECCHE SOPRA E DISEGNALE LUNGO IL PERCORSO CHE DOVRA' FARE. POI INDICA SOTTO QUANTI PASSI E VERSO DOVE DEVE ANDARE LA BAMBINA PER RAGGIUNGERE LO SCOPO.

I PIXEL

SEGUI LE INDICAZIONI SCRITTE VICINO ALLE TABELLE E RICOSTRUISCI LE IMMAGINI NASCOSTE.

RICORDA CHE IL PRIMO NUMERO È SEMPRE RELATIVO AL NUMERO DEI PIXEL BIANCHI ALL'INIZIO DELLA LINEA. SE IL PRIMO PIXEL È NERO LA LINEA INIZIERÀ CON UNO 0 (SEQUENZA: BIANCO-NERO-BIANCO...).

	10
	2-6-2
	2-1-4-1-2
	2-1-3-1-3
	5-1-4
	4-1-5
	4-1-5
	3-1-3-1-2
	2-1-4-1-2
	2-6-2
	10

	13
	3-2-3-2-3
	2-4-1-4-2
	1-11-1
	1-11-1
	1-11-1
	2-9-2
	3-7-3
	4-5-4
	5-3-5
	7-1-7
	13

I PIXEL

SEGUI LE INDICAZIONI SCRITTE VICINO ALLE TABELLE E RICOSTRUISCI LE IMMAGINI NASCOSTE.

RICORDA CHE IL PRIMO NUMERO È SEMPRE RELATIVO AL NUMERO DEI PIXEL BIANCHI ALL'INIZIO DELLA LINEA. SE IL PRIMO PIXEL È NERO LA LINEA INIZIERÀ CON UNO 0 (SEQUENZA: BIANCO-NERO-BIANCO...).

							13
							13
							3-6-4
							2-1-6-1-3
							2-1-7-1-2
							2-1-7-1-2
							2-1-7-1-2
							2-1-6-1-3
							2-7-4
							2-1-6-1-3
							2-1-7-1-2
							2-1-7-1-2
							2-1-7-1-2
							2-1-6-1-3
							3-6-4
							13
							13

										11
										1-1-1-1-3-1-1-1-1
										2-2-1-1-1-2-2
										1-3-1-1-1-3-1
										4-3-4
										2-3-1-3-2
										4-3-4
										1-3-1-1-1-3-1
										2-2-1-1-1-2-2
										1-1-1-1-3-1-1-1-1
										11

I PIXEL

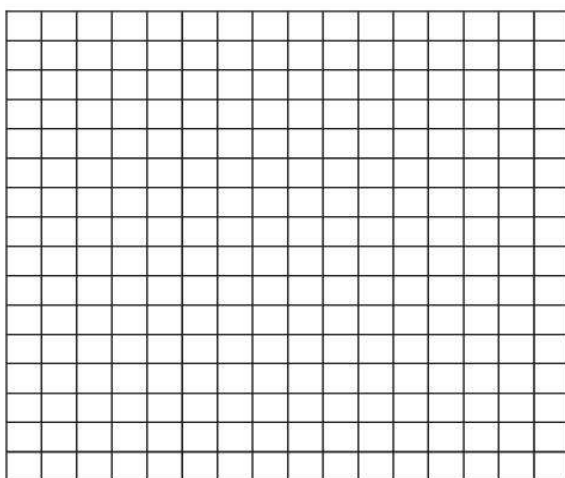
SEGUI LE INDICAZIONI SCRITTE VICINO ALLE TABELLE E RICOSTRUISCI LE IMMAGINI NASCOSTE. RICORDA CHE IL PRIMO NUMERO È SEMPRE RELATIVO AL NUMERO DEI PIXEL BIANCHI ALL'INIZIO DELLA LINEA. SE IL PRIMO PIXEL È NERO LA LINEA INIZIERÀ CON UNO 0 (SEQUENZA: BIANCO-NERO-BIANCO...).

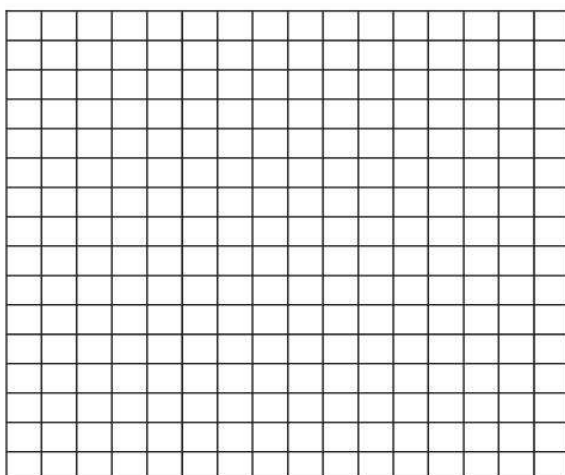
	18
	15-2-1
	3-1-5-1-5-2-1
	3-2-3-2-6-1-1
	4-5-7-1-1
	3-7-6-1-1
	3-1-1-5-1-3-2-1-1
	3-3-1-3-1-4-1-1-1
	3-6-1-7-1
	4-12-2
	6-10-2
	2-14-2
	1-15-2
	2-2-1-5-2-3-3
	5-4-3-3-3
	5-3-4-2-4
	4-3-4-3-4
	18

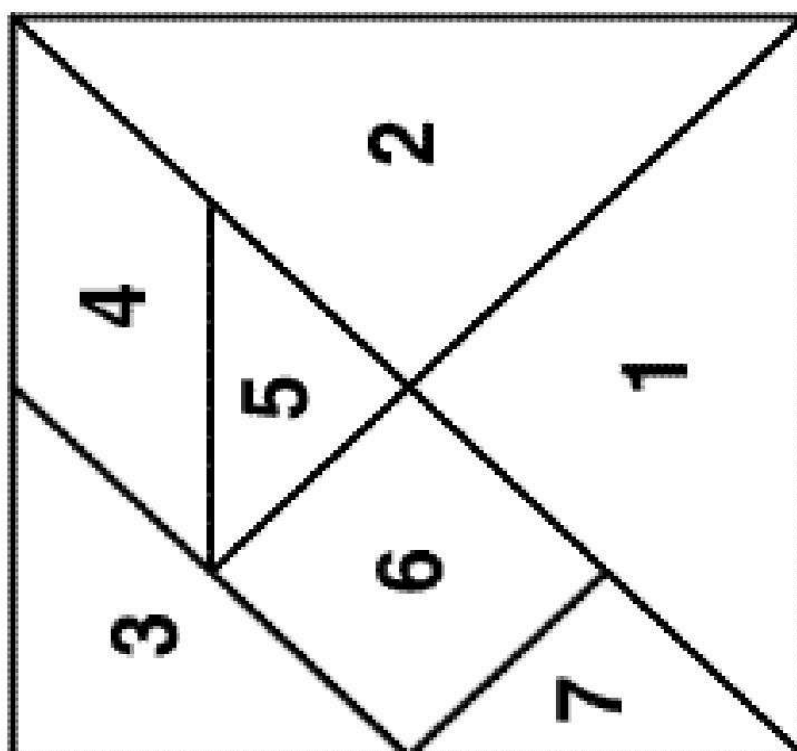
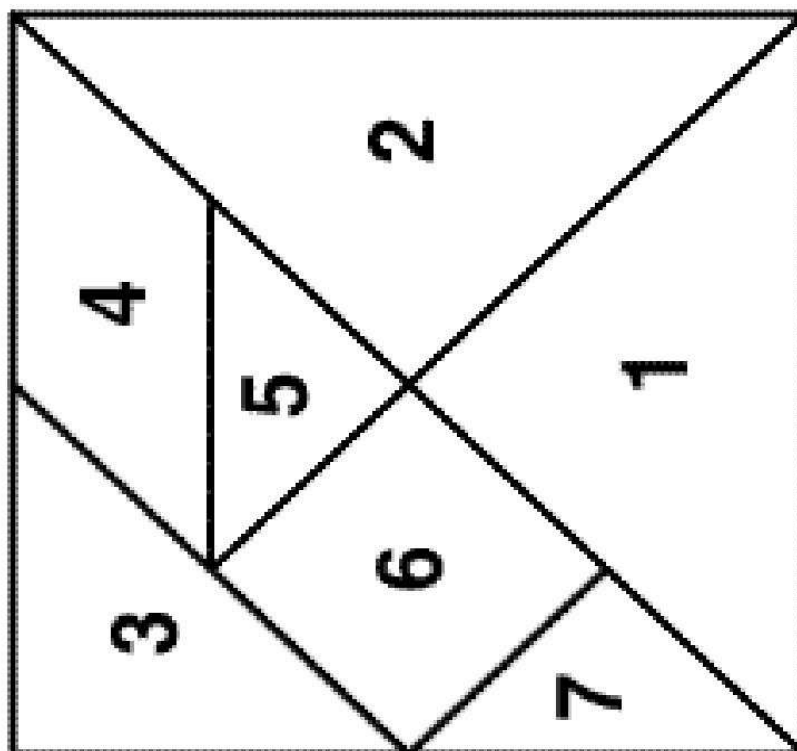
	3-1-3-1-3
	4-1-1-1-4
	5-1-5
	4-3-4
	4-3-4
	3-5-3
	2-7-2
	2-2-1-1-1-2-2
	2-1-1-1-1-1-1-1-2
	2-2-1-1-1-2-2
	2-7-2
	3-5-3
	4-3-4

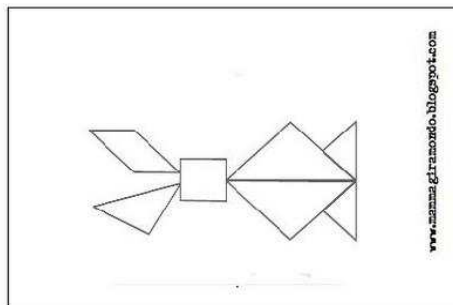
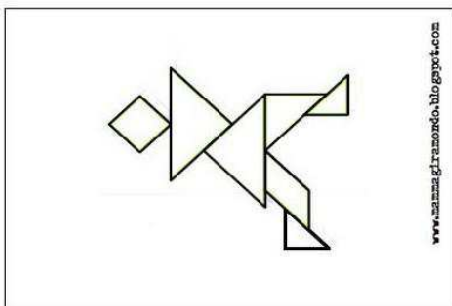
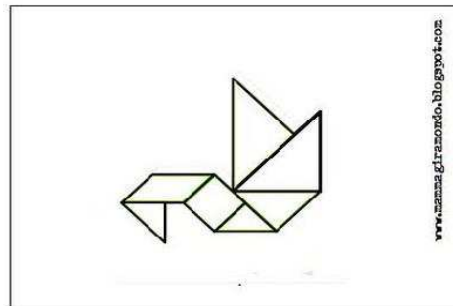
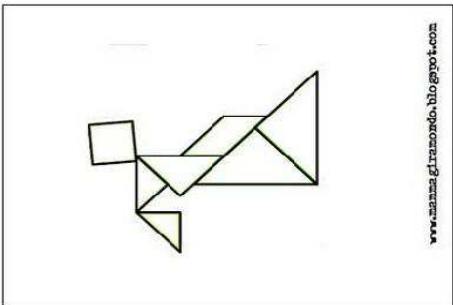
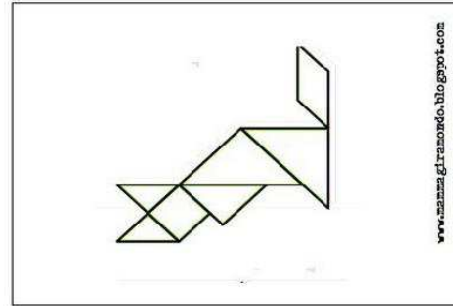
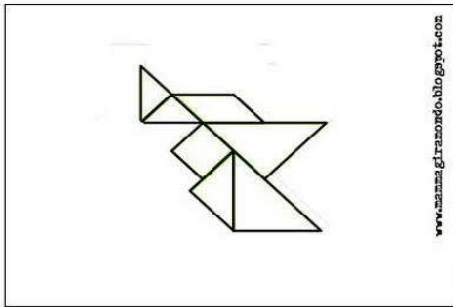
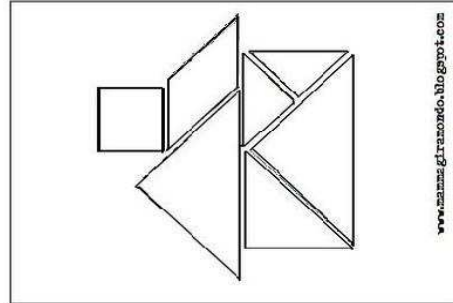
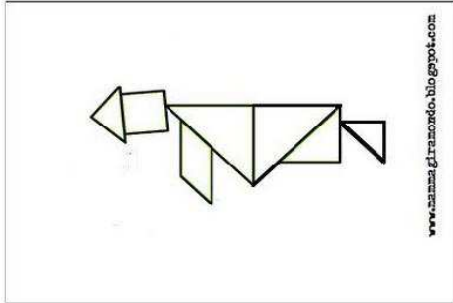
Foglio di lavoro: e ora fate i vostri disegni.

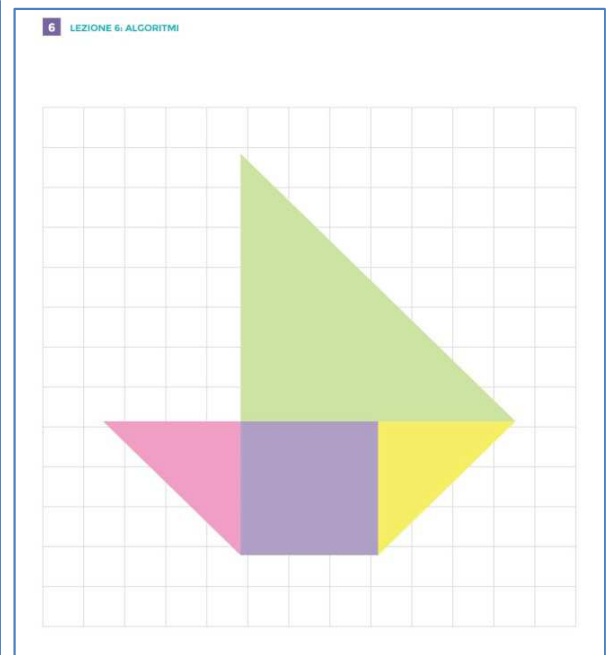
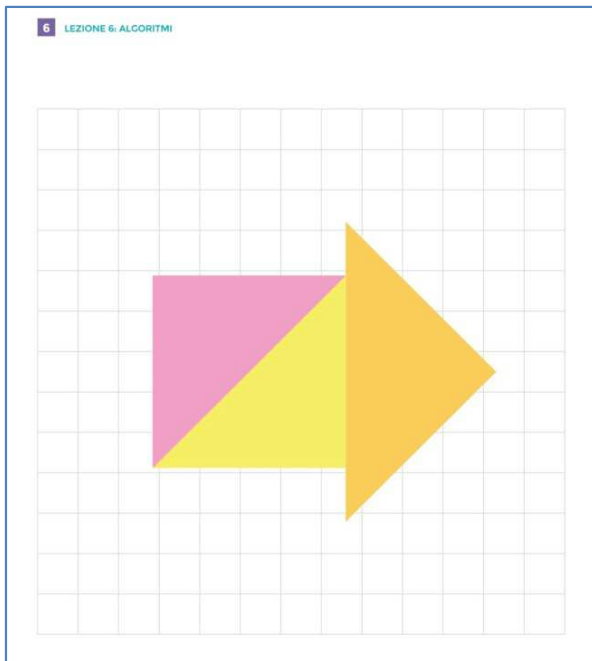
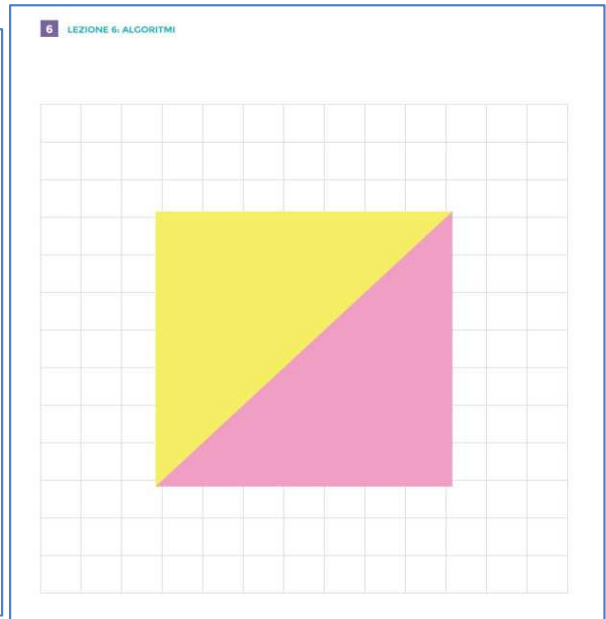
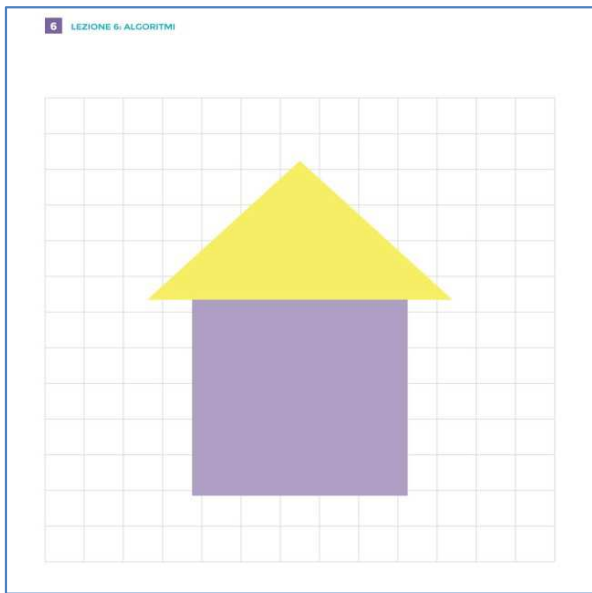
Ora che sapete come i numeri possono rappresentare le figure, perché non provare a trasformare in numeri i vostri disegni per un vostro amico o una vostra amica? Tracciate il vostro disegno nella griglia in alto, annerendo le caselle che compongono il disegno, scrivete i numeri corrispondenti nella colonna a destra ricopiandoli anche nella tabella inferiore. Tagliate lungo la linea e date la parte inferiore ad un vostro amico o a una vostra amica che dovrà ricomporre il vostro disegno (Nota: non siete obbligati ad usare l'intera griglia, lasciate pure inutilizzate le ultime righe se il disegno non riempie tutta la griglia)



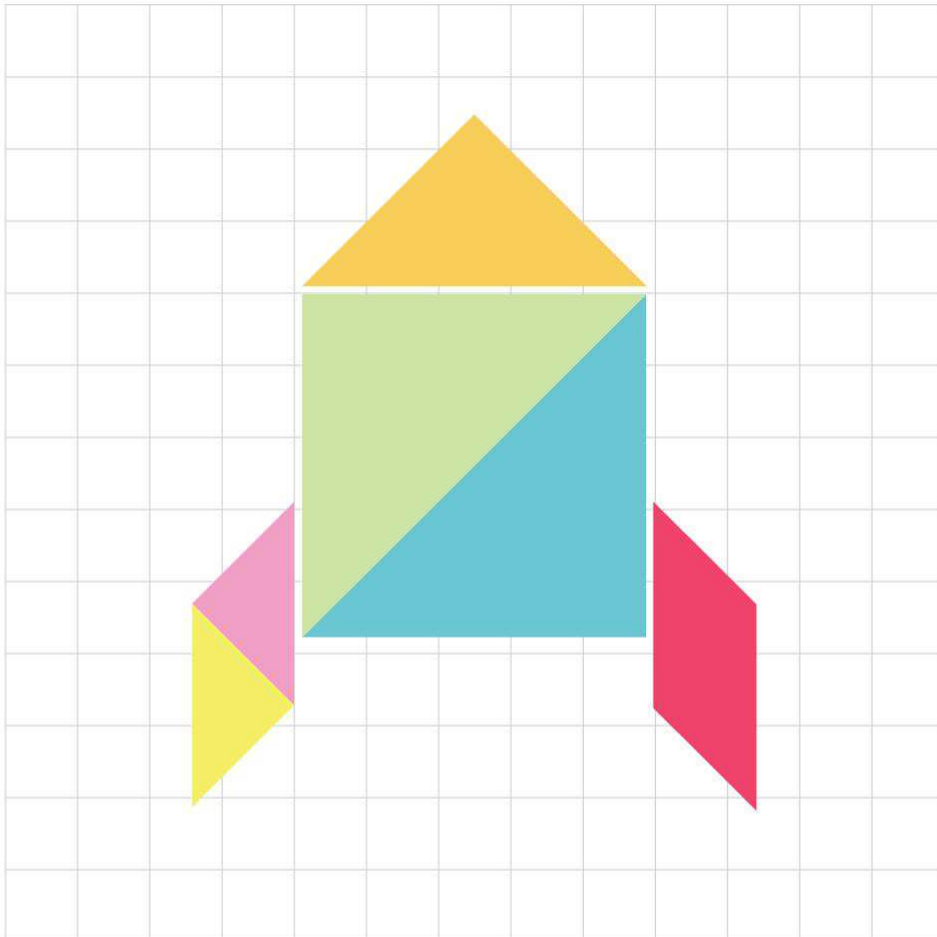








6 LEZIONE 6: ALGORITMI



Sequenze di lettere ripetute

Adesso trovate più sequenze di due o più lettere che potete nello scioglilingua scritto sotto, riquadrando i diversi gruppi di sequenze con colori diversi:

APELLE FIGLIO DI APOLLO

FECE UNA PALLA DI PELLE DI POLLO

TUTTI I PESCI VENNERO A GALLA

PER VEDERE LA PALLA DI PELLE DI POLLO

FATTA DA APELLE FIGLIO DI APOLLO

Sequenze di lettere ripetute

Adesso trovate più sequenze di due o più lettere che potete nello scioglilingua scritto sotto, riquadrando i diversi gruppi di sequenze con colori diversi:

**STELLA STELLINA,
LA NOTTE SI AVVICINA
LA FIAMMA TRABALLA
LA MUCCA È NELLA STALLA
LA MUCCA COL VITELLO
LA PECORA E L'AGNELLO
LA CHIOCCIA COL PULCINO
OGNUNO HA IL SUO BAMBINO
OGNUNO HA LA SUA MAMMA
E TUTTI FAN LA NANNA.**

Sequenze di lettere ripetute

Adesso trovate più sequenze di due o più lettere che potete nello scioglilingua scritto sotto, riquadrando i diversi gruppi di sequenze con colori diversi:

**C'ERANO UNA VOLTA, TANTO TANTO
TEMPO FA, TRE PORCELLINI CHE
VOLEVANO ANDARE A VIVERE DA SOLI.
IL PRIMO PORCELLINO NON ERA MOLTO
FURBO E DECISE DI COSTRUIRE LA SUA
CASA CON LA PAGLIA PERCHÉ COSTAVA
POCO.
ANCHE IL SECONDO PORCELLINO NON
ERA FURBO E COSTRUÌ LA SUA CASA DI
LEGNO PERCHÉ AVEVA UN LOOK
ECOLOGICO ED ERA DI MODA.**

**IL TERZO PORCELLINO ERA PIÙ FURBO
DEI SUOI DUE FRATELLI E COMPERÒ UN
CARICO DI MATTONI IN UNA CITTÀ
VICINA COI QUALI COSTRUÌ UNA CASA
MODESTA MA CONFORTEVOLE.**

**POCO TEMPO DOPO LA FESTA DI
INAUGURAZIONE DELLA CASA, IL PRIMO
PORCELLINO ERA ASSORTO SU UNA
SEDIA LEGGENDO UN LIBRO QUANDO
UDÌ BUSSARE ALLA PORTA. ERA IL LUPO
CATTIVO, NATURALMENTE.**

**"PORCELLINO, PORCELLINO, LASCIAMI
ENTRARE!" GRIDÒ IL LUPO.**

"NEANCHE PER UN PELO DELLA MIA COTENNA!" RISPOSE IL PRIMO PORCELLINO.

"ALLORA SBUFFERÒ, SOFFIERÒ E ABBATTERÒ LA TUA CASA" RUGGÌ IL LUPO, E SBUFFÒ, SOFFIÒ E LA CASA IN BREVE CROLLÒ. IL PRIMO PORCELLINO CORSE PIÙ FORTE CHE POTÉ VERSO LA CASA DI LEGNO, E PRESTO FU AL SICURO LÌ COL FRATELLO. MA NON PASSÒ MOLTO CHE IL LUPO ARRIVÒ ANCHE LÌ.

"PORCELLINO, PORCELLINO, LASCIAMI ENTRARE!" GRIDÒ IL LUPO.

"NEANCHE PER UN PELO DELLA MIA COTENNA!" RISPOSE IL SECONDO PORCELLINO.

"ALLORA SBUFFERÒ, SOFFIERÒ E ABBATTERÒ LA TUA CASA" RUGGÌ IL LUPO, E SBUFFÒ, SOFFIÒ E PRESTO DELLA CASA NON RIMASE CHE UN MUCCHIO DI LEGNA PER IL CAMINO. IL DUE PORCELLINI TERRORIZZATI CORSERO PIÙ FORTE CHE POTERONO VERSO LA CASA DI MATTONI, MA IL LUPO ERA SEMPRE ALLE LORO CALCAGNA E APPENA I DUE PORCELLINI ARRIVARONO ALLA CASA DEL LORO FRATELLO, ANCHE

**IL LUPO ARRIVÒ ANCORA UNA VOLTA
SULLA SOGLIA.**

**"PORCELLINO, PORCELLINO, LASCIAMI
ENTRARE!" GRIDÒ IL LUPO.**

**"NEANCHE PER UN PELO DELLA MIA
COTENNA!" RISPOSE IL TERZO
PORCELLINO.**

**"ALLORA SBUFFERÒ, SOFFIERÒ E
ABBATTERÒ LA TUA CASA" RUGGÌ IL
LUPO, E SBUFFÒ, SOFFIÒ E,
NATURALMENTE, LA CASA ERA FATTA DI
MATTONI E IL LUPO RIMASE SENZA
FIATO. ALLORA EBBE UN'IDEA: IL
CAMINO! SI ARRAMPICÒ SU UNA**

QUERCIA E SALÌ SUL TETTO. MA IL TERZO PORCELLINO CHE ERA MOLTO SENSIBILE AI TEMI AMBIENTALI INVECE DEL CAMINO AVEVA INSTALLATO PANNELLI SOLARI. FRUSTRATO IL LUPO SCIVOLÒ E CADDE DAL TETTO ROMPENDOSI LA ZAMPA SINISTRA, DANNEGGIANDO IRREPARABILMENTE LA PROPRIA AUTOSTIMA. QUANDO IL LUPO SE NE ANDÒ I PORCELLINI RISERO E PENSARONO A QUANTO SICURO SIA VIVERE IN CITTÀ DOVE I LUPI SI POSSONO TROVARE SOLO ALLO ZOO. E

**COSÌ FECERO E, NATURALMENTE,
VISSERO FELICI E CONTENTI.**

Le mie navi

Numero di colpi sparati:

A	7169	3214	5893	4917	2767	4715	674	8088	1790	8949	13	3014	
B													
C													
D													
E													
F													
G													
H													
I													
J													
K													
L													
M													
N	8311	7621	3542	9264	450	8562	4191	4932	9462	8423	5063	6221	7241
O													
P													
Q													
R													
S													
T													
U													
V													
W													
X													
Y													
Z													

Le tue navi

Numero di colpi sparati:

A												
B												
C												
D												
E												
F												
G												
H												
I												
J												
K												
L												
M												
N												
O												
P												
Q												
R												
S												
T												
U												
V												
W												
X												
Y												
Z												

1 A

Le mie navi

Numero di colpi sparati:

A	1630	9263	4127	405	4429	7113	3176	4015	7976	88	3465	1571	8625
B													
C													
D													
E													
F													
G													
H													
I													
J													
K													
L													
M													
N	2587	7187	5258	8020	1919	141	4414	3056	9118	717	7021	3076	3336
O													
P													
Q													
R													
S													
T													
U													
V													
W													
X													
Y													
Z													

Le tue navi

Numero di colpi sparati:

A													
B													
C													
D													
E													
F													
G													
H													
I													
J													
K													
L													
M													
N													
O													
P													
Q													
R													
S													
T													
U													
V													
W													
X													
Y													
Z													

1B

Le mie navi

Numero di colpi sparati:

A	163	445	622	1410	1704	2169	2680	2713	2734	3972	4208	4871	5031
B	5283	5704	6025	680	7440	7542	7956	8094	8672	9137	9224	9508	9663
C													
D													
E													
F													
G													
H													
I													
J													
K													
L													
M													
N													
O													
P													
Q													
R													
S													
T													
U													
V													
W													
X													
Y													
Z													

Le tue navi

Numero di colpi sparati:

A													
B													
C													
D													
E													
F													
G													
H													
I													
J													
K													
L													
M													
N													
O													
P													
Q													
R													
S													
T													
U													
V													
W													
X													
Y													
Z													

2A

Le mie navi

Numero di colpi sparati:

33	183	730	911	1927	1943	2200	2215	3451	3519	4055	5548	5655
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
5785	5897	5905	6118	6296	6625	6771	6831	7151	7806	8077	9024	9328
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Le tue navi

Numero di colpi sparati:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

2B

Le mie navi		Numero di colpi sparati:								
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C		E	H	L	O	R	V	W
				F	I	M	P	S		X
				G	J	N	Q	T		Y
					K			U		Z

Le tue navi		Numero di colpi sparati:								
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	E	H	K	L		O	R	V	Y
		F	I		M		P	S	W	Z
		G	J		N		Q	T	X	
								U		

3 A

Numero di colpi sparati:

Le mie navi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A 9308 B 1478 C 8417 D 9434	E 6519 F 2469 G 5105	H 1524 I 8112 J 2000	K 4135	L 9050 M 1265 N 5711		O 4200 P 7153 Q 6028	R 3121 S 9503 T 1114 U 7019	V 2385 W 5832 X 1917	Y 1990 Z 2502

Numero di colpi sparati:

Le tue navi

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A B	C D		E F G	H I J K	L M N	O P Q	R S T U	V	W X Y Z

3B

Le mie navi

Numero di colpi sparati:

6123	1519	9024	5164	2039	2142	7156	9974	9375	7104	1004	1022	5108
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1884	3541	5251	4840	3289	3654	2480	5602	8965	4053	2405	2304	1959
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Le tue navi

Numero di colpi sparati:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

1A'

Le mie navi

Numero di colpi sparati:

2387	9003	3951	5695	1284	4761	7118	1196	1741	3791	3405	3132	6682
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
9493	9864	7359	1250	7036	2916	7562	9299	8910	6713	5173	8617	4222
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Le tue navi

Numero di colpi sparati:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

1B'

Le mie navi

Numero di colpi sparati:

28	326	943	1321	1896	2346	2430	2929	3106	3417	4128	4717	4915
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
5123	5615	6100	7015	7120	7695	7812	8103	8719	9020	9608	9713	9911
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Le tue navi

Numero di colpi sparati:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

2A'

Le mie navi

Numero di colpi sparati:

56	194	306	1024	1510	1807	2500	2812	3011	3902	4178	5902	5915
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
6102	6526	6818	7020	7155	7913	8016	8230	8599	8902	9090	9526	9812
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Le tue navi



























Numero di colpi sparati:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

2B'



























Le mie navi

Numero di colpi sparati:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A 	C 		E 	H 	L 	O 	R 	V 	W 
B 	D 		F 	I 	M 	P 	S 		X 
			G 	J 	N 	Q 	T 		Y 
				K 			U 		Z 

Le tue navi

Numero di colpi sparati:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A 	E 	H 		L 		O 	R 	V 	Y 
B 	F 	I 		M 		P 	S 	W 	Z 
C 	G 	J 	K 	N 		Q 	T 	X 	
D 							U 		

3A'

Le mie navi

Numero di colpi sparati:

0	A 8615 B 7003 C 1991 D 6211	1	E 1361 F 7644 G 5600	2	H 7726 I 9003 J 5557	3	K 3000	4	L 1814 M 2002 N 8844	5		6	O 9656 P 4002 Q 1221	7	R 6993 S 3121 T 4300 U 1907	8	V 8208 W 9423 X 4176	9	Y 2917 Z 4122
---	--------------------------------------	---	----------------------------	---	----------------------------	---	--------	---	----------------------------	---	--	---	----------------------------	---	--------------------------------------	---	----------------------------	---	------------------

Le tue navi

Numero di colpi sparati:

0	A B	1	C D	2		3	E F G	4	H I J K	5	L M N	6	O P Q	7	R S T U	8	V	9	W X Y Z
---	--------	---	--------	---	--	---	-------------	---	------------------	---	-------------	---	-------------	---	------------------	---	---	---	------------------

3B'

Schema per esercitazione su indicazioni

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									1
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
	A	B	C	D	E	F	G	H	

LE NAVI IN BATTAGLIA

DISEGNA LE NAVI SECONDO LE INDICAZIONI DATE. RICORDA CHE LE NAVI CHE POTRAI DISEGNARE POTRANNO COMPRENDERE UNO O PIU' QUADRATINI (FINO AD UN MASSIMO DI 4) E SARANNO POSIZIONATE O IN VERTICALE O IN ORIZZONTALE.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									1
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
	A	B	C	D	E	F	G	H	

IL TUO SCHEMA

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									1
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
	A	B	C	D	E	F	G	H	

LO SCHEMA DELL'AVVERSARIO

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									1
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
	A	B	C	D	E	F	G	H	
