

SMARTCODING

**Didattica e pensiero computazionale**  
Progetto ludico-educativo per il primo ciclo scolastico

# SAMSUNG

Samsung Electronics delinea il futuro attraverso idee e tecnologie rivoluzionarie, trasformando il mondo dei TV, smartphone, tecnologie indossabili, tablet, fotocamere, elettrodomestici, stampanti, apparecchiature medicali, sistemi di rete e semiconduttori. L'azienda si muove da sempre all'insegna dell'innovazione in prodotti e servizi di qualità superiore utili a migliorare la vita di tante persone, ovunque esse siano, e in grado di apportare cambiamenti positivi al mondo che ci circonda, proteggendo e migliorando l'ambiente e rafforzando le comunità in cui opera.



Gentile Docente,  
oggi viene chiesto agli insegnanti di ogni ordine e grado di spostare il rapporto didattico **da modelli trasmissivi a dimensioni interattive**, per preparare tempestivamente gli studenti a lavori che non esistono ancora, a tecnologie che non sono ancora state inventate, a risolvere problemi che nessuno può prevedere. Molte scuole si muovono in questa direzione, con risorse sia analogiche sia digitali. Samsung, che si è assunta in tutto il mondo la responsabilità di contribuire a una società migliore, sostiene dal 2013 il progetto **Smart Future** in collaborazione con il CREMIT dell'Università Cattolica di Milano, con un pilota su 35 classi a cui si aggiungeranno nel primo trimestre 2015 altre 54 classi grazie un apposito bando del MIUR. In questo anno scolastico, Samsung, nello spirito che caratterizza la consultazione *La Buona Scuola - Facciamo crescere il Paese*, ha voluto interpellare direttamente i docenti che, come Lei, vorranno candidarsi a far parte della sperimentazione **Smart Future** partecipando al **progetto-concorso educativo SMART CODING**.

Siamo felici di averLa tra noi.

**Buon lavoro a Lei e ai Suoi studenti**





## Samsung per la didattica digitale

La sperimentazione **Smart Future** ([www.smart-future.it](http://www.smart-future.it)) intende sostenere la digitalizzazione dell'istruzione a partire da un processo di formazione indirizzato agli insegnanti, agli studenti e alle loro famiglie. Vuole favorire lo **sviluppo di competenze** che facilitino l'inserimento dei giovani in un contesto lavorativo sempre più competitivo, cercando di offrire loro un supporto nell'accrescimento del sapere, strumento fondamentale per accedere a un futuro migliore.

**Smart Future** ha preso il via nel 2013 in 7 regioni italiane, in collaborazione con l'Università Cattolica di Milano - **CREMIT** (Centro di Ricerca sull'Educazione ai media, all'Informazione e alla Tecnologia) diretto dal Professor Pier Cesare Rivoltella e con la supervisione di un **Advisory Board** formato da massimi esperti nell'ambito dell'educazione e del mondo scolastico.

Le classi vengono allestite del tutto gratuitamente con una **e-board** e **tablet per studenti e insegnanti**. L'attività viene **monitorata dal CREMIT** che supporta i docenti a livello formativo e metodologico. L'Osservatorio CREMIT sui Media Digitali appositamente attivato sul progetto ha messo in rilievo grandi risultati in termini di **inclusione** e cooperative learning.

L'iniziativa nasce nell'ambito della nuova visione della responsabilità sociale (*Corporate Social Responsibility*) che caratterizza l'Azienda: a livello internazionale Samsung la interpreta in modo innovativo come *Corporate Citizenship*: cittadinanza. Come parte della comunità di ogni Paese in cui opera Samsung si impegna in primis a favore dell'**educazione delle giovani generazioni** come condizione irrinunciabile per il progresso futuro. Le sue attività di Cittadinanza variano secondo i bisogni specifici dichiarati da ogni Comunità: per l'Italia, gli ambiti privilegiati sono la didattica innovativa, nel solco delle grandi tradizioni che caratterizzano l'educazione nel nostro Paese, e il lavoro.



# Didattica digitale

## e pensiero computazionale

Il concetto di *computational thinking*, pensiero computazionale, è stato introdotto nella didattica anglosassone grazie a una serie di supporti digitali pensati per permettere anche ai più piccoli esperienze di programmazione digitale: in prima fila il **Massachusetts Institute of Technology**, MIT (<http://web.mit.edu>) con il LOGO del 1996 e il recente **Scratch**, un ambiente di programmazione visuale e molto intuitivo.

Alla base, l'idea di dare anche ai più giovani, semplici fruitori delle tante applicazioni oggi disponibili, l'occasione (e la soddisfazione) di creare prodotti digitali elementari ma perfettamente funzionanti, sperimentando procedure, passaggi logici e creativi della programmazione digitale.

La prima consapevolezza da far acquisire è che chi sviluppa programmi digitali ha a disposizione una "macchina", il computer, di enormi potenzialità ma "stupida", in grado di risolvere problemi solo se gli sono state fornite tutte e solo le "istruzioni" necessarie affinché, eseguendole, sia in grado di portare a termine il compito dato.

Per insegnare a "pensare come un informatico" **SMART CODING** propone un'esperienza laboratoriale (*learning by doing*) strutturata per

attivare in modo ludico meccanismi cognitivi che molto hanno in comune con quelli che caratterizzano il successo delle giovani start-up digitali: la scelta libera e creativa del contenuto del progetto, un obiettivo chiaro da raggiungere, l'individuazione del proprio ruolo all'interno di un gruppo (*team*) che lavora in un clima collaborativo, un insieme di regole già validate (*best practices*) da seguire e migliorare, un sistema di controllo (*feedback*) che consente di percepire chiaramente i progressi.

La **creatività** trova terreno fertile in un ambiente come quello digitale aperto al nuovo e dove non esiste a priori la risposta giusta. Scrivere righe di codice richiede prima di tutto di affrontare un problema e di risolverlo con soluzioni innovative. Nel mondo digitale ci si confronta con percorsi da inventare e ricercare attivamente attraverso un processo creativo che richiede una pianificazione di passi da svolgere, la creazione di quelli che gli sviluppatori chiamano "artefatti" necessari per lo sviluppo del prodotto finale (*personaggi, azioni, sfondi, dialoghi, musiche...*), la coerenza tra pianificazione ed esecuzione, il controllo di interferenze e la gestione degli errori.

# Smart Coding

creatività e programmazione

Il percorso **SMART CODING** è costituito da una serie di proposte di attività che coinvolgono vari ambiti disciplinari nello sviluppare (o esercitare per chi le ha già maturate) “competenze computazionali”.

In sintesi, si passa da una **fase propedeutica** di programmazione ludica e senza uso di strumenti digitali (unplugged), per far sperimentare agli studenti il rigore con cui occorre impartire i comandi a un computer. Una volta che hanno capito che non si può dare nulla per scontato e che occorre analizzare tutto nel dettaglio, si passa a una **fase di sperimentazione** del modo usato dai programmatori per progettare quanto poi sarà tradotto in codice (coding).

Trattandosi di un esercizio di pensiero computazionale, la storia dovrà avere una struttura semplice, in modo che gli studenti possano concentrarsi sulle “istruzioni” da dare allo strumento. Nelle fasi di lavoro e su [www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it) si propone un semplice modello (template) di struttura, tradotto visivamente come story mountain, facilmente memorizzabile dagli studenti. Come esempio di storia e di istruzioni ci si ispira liberamente a *Frogger*, un vecchio videogioco (molto diffuso negli anni '80) che si presta bene a essere riletto in chiave di programmazione.

(cerca online su: <http://en.wikipedia.org/wiki/Frogger>)

Programmare un racconto animato o un videogioco è utile anche per abituare gli studenti al rigore delle procedure. A questo scopo, **SMART CODING** propone un approccio organizzativo che si ispira a quello denominato **SCRUM**, molto usato in tutte le situazioni che richiedono di gestire processi complessi – come sono anche quelli di produzione di software. Praticamente si traduce in una serie di strumenti e attività che facilitano il lavoro del team nelle più diverse situazioni, ottimizzando attività, tempi e risultati.

In questa fase è assolutamente **indifferente l'uso di strumenti analogici o digitali per la realizzazione degli “artefatti”**.

Per la *fase di sperimentazione*, **SMART CODING** guida alla progettazione di un *racconto animato* o di un *videogioco*. Si tratta di prodotti ben noti ai giovani della web generation che ne sono abituali fruitori. **SMART CODING**, però, impegna gli studenti di entrambi i gradi di scuola a cambiare il punto di vista e a sperimentare il metodo di lavoro che segue il team dei programmatori prima di arrivare alla realizzazione dell'applicazione digitale.

*Scrum* è una parola mutuata dal rugby, dove si indica il momento della “mischia”, quando i giocatori delle squadre contrapposte spingono tutti nella stessa direzione con l'obiettivo di entrare in possesso della palla. Scrum adotta la stessa filosofia di dare valore al team che si autoorganizza. Per approfondimenti su **SCRUM**, vedi anche la scheda su [www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it).

# In gara!

Il concorso educativo **SMART CODING** mette in palio **10 classi digitali e la partecipazione al progetto Smart Future**. I premi saranno attribuiti ai 5 primi classificati per la Scuola Primaria e ai 5 primi classificati di Scuola Secondaria di primo grado.

Per partecipare è necessario che la classe dimostri l'originalità e sistematicità “computazionale” del percorso sviluppato.

## La documentazione del percorso

La documentazione potrà essere la più varia: gli elaborati realizzati come “artefatti” preparatori (testi, disegni, suoni e musiche, tabelle...), la documentazione dei momenti salienti del lavoro, sia individuale sia di gruppo, nelle varie fasi (propedeutica e di sperimentazione). Potrà essere raccolta in un video, un album fotografico, un e-book...

Tutto da inviare alla Giuria del concorso educativo insieme a tutti gli artefatti prodotti in qualunque forma espressiva.

La documentazione del percorso in **formato digitale** può essere caricata sulla pagina [www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it) insieme alla “copertina” originale del lavoro, con il nome dell'autore, un titolo, un'immagine rappresentativa e un breve testo descrittivo. Per il formato e il modo di caricare i materiali basterà seguire le istruzioni online. **Solo la copertina rimarrà visibile a tutti.**

La documentazione rimarrà su un'area riservata visibile solo alla Giuria.

È anche possibile inviare in **formato cartaceo** via posta o su chiavetta tutta la documentazione dell'attività. La classe potrà comunque dare visibilità alla propria partecipazione caricando su [www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it) la sola “copertina” (autore, titolo, immagine e il breve testo descrittivo).

Rispetto al prodotto finale, va ribadito che obiettivo di SMART CODING è far sperimentare agli studenti il processo creativo che sta dietro un prodotto digitale rispettando le varie fasi di lavoro.

**È quindi possibile, ma non necessario, arrivare alla produzione digitale.**

È anche possibile tradurre l'idea digitale in forma “animata”, riprendendo per esempio in foto/video gli studenti che mimano il videogioco o in altro modo creativo analogico scelto dalla classe per **dimostrare “competenza computazionale”**: dal gioco da tavolo, all'algoritmo applicato a un viaggio immaginario su una carta stradale.

**La data di scadenza è il 28 maggio 2015**

Per informazioni è a disposizione il Centro coordinamento Smart Coding al Numero Verde 800.28.66.69 e l'indirizzo di posta [infosmartcoding@lafabbrica.net](mailto:infosmartcoding@lafabbrica.net).



# Il kit



Guida per i docenti con le 8 "schede-attività".



Scrumboard come supporto organizzativo per le diverse fasi di lavoro.



20 badge (5 per ruolo) per gli studenti.  
(narratore e addetto ai dialoghi, grafico, addetto ai suoni e alle musiche, progettista dei livelli e scrittore regole)



Post-it di quattro colori da utilizzare per le attività dei team.



25 carte-creative.  
(protagonista, azione, ostacolo/antagonista, oggetti, obiettivi).  
Altri suggerimenti di carte creative su: [www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it)



Pieghevole con il regolamento del concorso educativo.

# Il sito



## 1. CARICA UN'IDEA:

fornisce le istruzioni per caricare i propri elaborati da inviare alla Giuria.

## 2. GUARDA I PROGETTI:

mostra la copertina del progetto e una breve descrizione delle attività proposte.

## 3. SCOPRI DI PIÙ:

contiene i materiali di approfondimento, scaricabili e stampabili.

La HOMEPAGE suggerisce, come in un diagramma di flusso, di:

- **pensare** a un progetto utilizzando il materiale ricevuto a scuola;
- **metterlo in pratica** in classe, mediante le attività suggerite nel kit;
- **fotografare** quanto creato/sviluppato;
- **caricare** il proprio elaborato per il concorso finale.

# Indice delle attività

ICEBREAKING UNPLUGGED giochiamo con le istruzioni	pag. 10
BRAINSTORMING troviamo un'idea condivisa	pag. 11
SUPEREROE O SUPERCATTIVO costruiamo il racconto	pag. 12
SI DEVE FARE... definiamo i team e i ruoli necessari	pag. 14
CI VUOLE UN PIANO! pianifichiamo le attività	pag. 15
AZIONE! svolgiamo le attività pianificate	pag. 16
FACCINA TRISTE O FELICE? valutiamo il lavoro	pag. 17
PROGRAMMATORI IN ERBA un esempio del risultato finale	pag. 18

Prima dell'attività, si condivide con gli studenti il lessico specifico in lingua inglese relativo alle varie fasi di lavoro.

**Icebreaking** - fase di riscaldamento.

**Unplugged** - modalità analogica, "senza Rete".

**Team** - gruppo di lavoro funzionale alla produzione di un risultato.

**Master** - conduttore-facilitatore del team: insegnante o studente a cui viene affidato il ruolo in una particolare fase.

**Story mountain** - la struttura basilare di ogni storia, composta da: Background - situazione di partenza; Rising action - avvenimento che dà il via all'avventura; Climax - momento culminante dell'azione; falling action - azione risolutiva; resolution - fine.

**Badge** - tesserino distintivo.

**Scrum** - la "mischia del rugby come metafora del modo di procedere del team.

**Sprint** - l'inizio dell'attività, ma con tutta la carica del processo creativo.

**Sprint Planning** - la pianificazione che deve sostenere la "genialità" creativa per ottenere un risultato utile.

**ScrumBoard** - il tabellone che aiuta la pianificazione, diviso in: to do - da fare; ongoing - in corso d'opera; done - già fatto.

**Daily Meeting** - l'incontro periodico per fare il punto della situazione.

Sarà un interessante esercizio di lingua raccogliere dagli studenti altri termini inglesi che usano tutti i giorni, magari senza rendersi conto della corrispondenza in italiano.

Vedi in proposito <http://goo.gl/OEZCSH> e <http://goo.gl/urkg6d>, con approccio "saggiamente" critico.



Durata: 1 ora

# Icebreaking unplugged

rompiamo il ghiaccio ed entriamo nel gioco



## Strumenti

Fogli con le griglie scaricate dal sito o riprodotte, matite e gomme.  
Foto/videocamera per riprendere le attività.



## Obiettivi

Gli studenti imparano che occorre essere rigorosi quando si forniscono istruzioni altrimenti si rischia di non centrare l'obiettivo.



## Descrizione

In questa fase si forniscono alcuni esempi "basici" di giochi utili per passare il concetto di programmazione in vari ambiti disciplinari prima di sperimentarla per un racconto animato o videogioco.

### Gioco motorio

Un volontario viene bendato. Il master dispone un oggetto nella stanza in un punto a piacere e stabilisce un percorso più o meno complesso. Quindi chiede a un altro componente del gruppo di impartire istruzioni al compagno bendato affinché esegua il percorso, raggiunga l'oggetto e lo raccolga. L'esercizio viene ripetuto con percorsi diversi da altre coppie.

Al termine del gioco il gruppo commenta l'esperienza con particolare riferimento alle difficoltà incontrate.

### Gioco matematico

Si preparano in anticipo, scaricate dal sito o riprodotte, una serie di griglie con i riquadri in nero che segnano i percorsi e a fianco i simboli dei comandi Up, Down, Left, Right. Il master dispone i giocatori a coppie e consegna a ciascuna coppia una griglia. La coppia deve mettere in sequenza alla base della griglia i simboli, in modo da ottenere un algoritmo in grado di eseguire il percorso dato.

### In gara

Una variante del gioco matematico può prevedere di dividere la classe a gruppi e di consegnare a ciascun gruppo una serie di griglie e, separatamente, i relativi algoritmi, con il compito di associare percorso e relativo algoritmo. Vince il gruppo che per primo stabilisce le corrette associazioni.

## Suggerimenti

[www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it) propone altre attività unplugged per lingua e matematica.

Altri divertenti esercizi adatti al primo ciclo e disponibili anche in italiano si trovano su Computer Science Unplugged ([www.csunplugged.org](http://www.csunplugged.org)).

Altre ancora su [www.google.com/edu/computational-thinking](http://www.google.com/edu/computational-thinking), in inglese ma catalogate per età e ambiti disciplinari.

# Brainstorming

usiamo la tempesta creativa per trovare un'idea condivisa di racconto animato o di videogame



## Strumenti

Carte del kit: protagonista; azione; ostacolo/antagonista; oggetti; obiettivi.  
Altre carte aggiuntive realizzate dalla classe.  
Scheda "story mountain" scaricata da [www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it) o riprodotta.



## Obiettivi

Imparare a scomporre un sistema complesso in sistemi più semplici.  
Imparare a procedere per approssimazioni, tentativi ed errori fino a rendere la storia fluida.



## Descrizione

Obiettivo di questo modulo è arrivare alla definizione di una "microstoria" di senso compiuto che possa essere utilizzata come base di partenza per la creazione di un racconto animato o di un videogioco, secondo il modello di struttura suggerito dalla scheda Story Mountain.

Dopo aver deciso se procedere con l'intero gruppo classe o in gruppi più piccoli, si può agire in vari modi.

- L'insegnante distribuisce ciascun gruppo di carte sul tavolo con le facce coperte e poi invita gli alunni a pescare una carta da ciascun gruppo, a eccezione del gruppo "ostacolo/antagonista" per cui si possono pescare fino a tre carte. Con le carte pescate si cerca di costruire una storia di senso compiuto. Se la classe non riesce a trarre una storia dalla prima "pescata" se ne può effettuare una seconda e una terza.
- Si scoprono tutte le carte e si lascia che gli studenti vengano liberamente ispirati da quello che osservano.

## Suggerimenti

Per completare la storia si possono aggiungere a piacimento co-protagonisti, azioni, oggetti o altri elementi suggeriti dalla fantasia. Gli studenti possono realizzarli anche a casa, a mano o con programmi digitali.

### La rana, per esempio...

Supponendo che le carte estratte siano rana (protagonista) salta (azione) strada, autocarro, automobile (ostacoli), corde e rami (oggetti), raggiungere casa e collezionare corde e rami (obiettivi) la storia può svilupparsi a partire dalla frase: "la rana salta per attraversare la strada, evitando le automobili e gli autocarri, fino a raggiungere la propria tana e collezionando quante più corde e rami possibili".

La struttura della storia può essere del tipo:

**background:** la rana viveva felice in un bellissimo prato verde

**rising action:** un giorno arrivarono gli uomini che con ruspe e betoniere crearono una strada che divideva la sua tana dalla foresta in cui si procurava il cibo

**climax:** a un certo punto le automobili che attraversavano la strada erano talmente numerose che la povera rana rischiava di essere investita ogni volta che andava in cerca di cibo.

**falling action:** finché un giorno con le corde e i rami recuperati dalla foresta si costruisce un ponte che passa sopra la strada

**resolution:** da quel giorno la rana poté attraversare la strada tutte le volte che voleva per andare a procurarsi il cibo senza rischiare di essere investita.

# Supereroe o supercattivo

scomponiamo il racconto nelle sue componenti principali!



## Strumenti

Tabelle per ogni passaggio di analisi. Il modello su [www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it) va riprodotto come file (word o excel) o come fogli a stampa da riempire.



## Obiettivi

Imparare a scomporre un sistema complesso in sistemi più semplici.  
Imparare a raccogliere dati e catalogarli attraverso tabelle.



## Descrizione

Si compilano schede che analizzano e descrivono gli elementi essenziali: capitoli, attori (personaggi e oggetti), suoni, sfondi, intersezioni; e/o livelli e contatori se si è scelto di programmare un videogioco.

1. La storia viene divisa in capitoli. A ciascuno si associa un nome e una sintetica descrizione. Si indica il punto di partenza e il punto di arrivo.

### La rana, per esempio...

**Nome:** Capitolo 1.

**Descrizione:** Presentazione della rana e del luogo in cui vive.

**Punto di partenza:** il capitolo si apre con la descrizione dell'enorme prato verde in cui vive la rana.

**Punto di arrivo:** il capitolo si chiude con la rana che scorrazza libera e felice nel suo enorme prato verde.

**NOTA BENE:** Gli esempi sono relativi solo al capitolo (livello) 1. Su [www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it), le tabelle che analizzano altri capitoli esemplificativi della storia della rana

2. Per ciascun capitolo si elencano e si descrivono in dettaglio gli attori, animati o non animati, della storia. Si attribuisce un nome (proprio o comune o un insieme dei due) a ogni attore e si indicano tutte le azioni che compie, le posture, i suoni associati e, nel caso dei personaggi animati, le espressioni differenti che assume durante l'azione.

Se per esempio è un personaggio che cammina occorrerà prevedere istantanee differenti della camminata che riprodotte ad alta velocità daranno la parvenza del movimento (effetto cinema). Se è triste avrà un'espressione conseguente e potrà essere associato al suono di un singhiozzo o di un pianto.

**Nome:** rana Froggy

**Azione:** si muove saltando in direzione Nord, Sud, Est, Ovest

**Aspetto:** per ogni direzione la rana assumerà una posizione diversa (testa a Nord, Sud, Est, Ovest). Inoltre per ogni posizione occorrerà prevedere la rana con le gambe contratte, pronte a spiccare il salto e con le gambe distese durante il salto.

**Suono:** ogni volta che la rana si muove emette il suo verso caratteristico "cra ... cra ...".

3. Una volta identificati e analizzati gli attori, personaggi e oggetti, si definiscono e descrivono le loro interazioni, sia fisiche (le lame delle spade che si incrociano durante un duello o una palla che colpisce la traversa nel calcio) con i suoni che ne scaturiscono, sia dialoghi.

**NOTA BENE:** \* l'esempio su [www.smart-coding.it](http://www.smart-coding.it) mostra come identificare tutte le possibili coppie di attori e le loro interazioni attraverso una tabella a doppia entrata.

### Interazione rana - stagno

**Descrizione:** quando la rana si tuffa nello stagno per un attimo scompare sott'acqua e poi riemerge. Non appena la rana tocca lo stagno si formano cerchi concentrici attorno a lei che si allargano fino a scomparire.

**Suono:** si sente il rumore di un tuffo.

4. Per ciascun capitolo si identificano i luoghi dove si svolgono le azioni, da rappresentare con uno sfondo (almeno uno), si attribuisce un nome e si descrivono.

### La rana, per esempio...

**Nome:** prato incontaminato.

**Descrizione:** nella parte superiore destra compare uno stagno con ninfee e altre piante acquatiche, nella parte inferiore sinistra una foresta e per tutto il prato sono sparse margherite colorate.

**Capitolo:** Capitolo 1.

Nel caso di un **videogioco** i capitoli possono essere rappresentati come livelli. Per ogni livello si definisce oltre al nome, alla descrizione, anche ciò che lo distingue dal precedente (per esempio in termini di ostacoli e/o nemici), qual è la condizione (il criterio) che consente di passare al livello successivo e il criterio che coincide con la fine del gioco, perché il giocatore ha esaurito le vite disponibili (game over) oppure perché ha vinto.

**Nome:** Livello 1.

**Descrizione:** la strada è percorsa da una sola auto e la rana ha 1 minuto di tempo per raggiungere la tana.

**Criterio di uscita:** la rana ha raccolto almeno 2 corde e 1 ramo.

**Nome:** Livello 2.

**Descrizione:** la strada è percorsa da un'auto e un autocarro nei sensi di marcia opposti e la rana ha 45 secondi di tempo per raggiungere la tana.

**Criterio di uscita:** la rana ha raccolto almeno 2 corde e 1 ramo.

In un videogioco si prevedono anche i contatori (punti, vite, oggetti "di tipo 1" recuperati, oggetti "di tipo 2" recuperati...) in base ai quali si definiscono i criteri di avanzamento (per esempio, se hai raggiunto un numero di punti pari a 1.000 e hai recuperato 300 monete puoi passare al livello successivo).

A ogni contatore si attribuisce un nome, una descrizione che ne indichi lo scopo, il criterio con cui si modifica durante lo svolgimento del gioco.

**Nome:** vite

**Descrizione:** tiene conto delle vite che la rana possiede all'inizio e durante il gioco. Le vite sono uno dei possibili criteri di uscita dal gioco. Il numero iniziale di vite è 3. Sono previsti bonus nel caso la rana raccolga più di 6 rami per ogni livello.

**Criterio di modifica:** ogni volta che la rana viene investita da un mezzo le vite diminuiscono di 1 unità. Ogni volta che la rana acquisisce un bonus le vite aumentano di una unità.

## Suggerimenti

Gli studenti possono rileggere i racconti animati e videogame preferiti alla luce del percorso compiuto in classe. Chi è il protagonista di Angry Birds? Chi l'antagonista? Qual è l'obiettivo del gioco? In cosa consistono i livelli? Come sono rappresentati? Qual è la regola che permette al giocatore di passare da un livello a un altro?

# Si deve fare...

definiamo i team e i ruoli necessari



## Strumenti

I badge del kit.  
Foto/videocamera per riprendere le attività.



## Obiettivi

Imparare a sviluppare il senso di responsabilità rispetto a una consegna.  
Imparare a comunicare e confrontarsi con gli altri con l'obiettivo di giungere a una decisione condivisa.



## Descrizione

Si definiscono insieme agli studenti le competenze necessarie per realizzare gli artefatti e i team che si faranno carico delle attività relative. In modo semplificato SMART CODING prevede quattro team per quattro ruoli.

**Team narratore e addetto ai dialoghi:** si occupa di scrivere gli eventuali brani di collegamento tra una parte della storia e un'altra e i dialoghi tra gli attori

**Team grafico:** disegna gli attori della storia (personaggi e oggetti) e gli sfondi.

**Team addetto ai suoni e alle musiche:** sceglie le musiche (attenzione ai diritti!) e registra i suoni che verranno utilizzati nel racconto animato o nel videogame

**Team progettista dei livelli e scrittore delle regole** (solo nel caso del videogioco): decide di quanti livelli deve essere composto il gioco, cosa distingue un livello da un altro, quali sono i criteri che consentono di passare da un livello a un altro e traduce i criteri che governano i videogame in regole.

Nella discussione che accompagna l'attività, l'insegnante farà in modo che emerga la pari importanza di ogni team e il fatto che se uno solo di questi viene meno al suo ruolo e alle sue responsabilità il progetto non sta in piedi.

Nel corso del progetto può essere utile concordare con gli studenti cambi di ruolo in modo da permettere a tutti di mettersi alla prova in varie attività. Alcuni ruoli richiederanno maggiore competenza tecnica o maggior tempo di esecuzione di altri. In ogni caso, l'impegno comune sarà di intervenire a supporto se un team è in difficoltà o in ritardo.

Identificate le competenze si decide un nome breve (non più di due parole) che identifica il team nelle attività successive (per esempio, "Dante" per il team narratori e addetti ai dialoghi).

## Suggerimenti

Per acquisire confidenza con i diversi ruoli, gli studenti esaminano a casa un racconto animato o un videogame e cercano di individuare gli aspetti che sono frutto dell'operato dei vari team.

# Ci vuole un piano!

programmiamo le attività che servono a realizzare gli artefatti del nostro progetto



## Strumenti

Lo ScrumBoard del kit.  
I Post-it del kit.  
Foto/videocamera per riprendere le attività.



## Obiettivi

Imparare un metodo per l'organizzazione del lavoro in gruppo.  
Imparare a suddividere un sistema complesso in sistemi più semplici da gestire.



## Descrizione

Prima di passare alla fase AZIONE!, la classe passa al setaccio le schede/tabelle compilate nella fase SUPEREROE O SUPERCATTIVO, alla ricerca capitolo per capitolo degli artefatti necessari alla realizzazione: disegni, suoni, musiche, dialoghi...

Per ognuno degli artefatti identificati la classe formalizza attraverso i post-it nella colonna To Do dello ScrumBoard le attività necessarie a realizzarlo.

I quattro colori dei post-it si attribuiscono alle quattro tipologie principali di artefatti (nel caso si scelga il videogioco si deve prevedere anche un post-it per le regole derivate dai criteri):

- Immagini di oggetti e personaggi
- Suoni e Musiche
- Dialoghi e narrazioni
- Sfondi

I post-it forniscono, in forma chiara e concisa, le seguenti informazioni:

- Descrizione dell'attività
- Nome del team che la prende in carico
- Tempo stimato di esecuzione

In questo modo al termine del processo si avranno un certo numero di post-it di diversi colori, ognuno dei quali contiene delle attività da portare a termine per ogni capitolo.

## Suggerimenti

Si raccomanda di fotografare il tabellone ogni volta che si posizionano i post-it, in modo da avere una documentazione dell'attività da inviare alla Giuria del concorso.

La rana, per esempio...

**SUPEREROE O SUPERCATTIVO punto 2:** "Attori".

**La rana assume 4 aspetti:** "rana con testa a nord, est, sud, ovest".

**Ne deduciamo che dobbiamo compilare 4 post-it di questo tipo:**

**Descrizione:** "disegnare una rana con la testa rivolta verso nord, verso est, verso sud, verso ovest"

**Team:** Raffaello (Grafici)

**Tempo:** 20 min.



# Azione!

teniamo sempre ben presente la distanza dall'obiettivo



## Strumenti

I badge del kit

Scrum Board con post-it già posizionati nella colonna "To Do".

Altri post-it da aggiungere nel caso si individuassero nuove attività.

Segnatempo da cucina.

Foto/videocamera per riprendere le attività.



## Obiettivi

Imparare a lavorare in team.

Imparare a comunicare in maniera efficace le proprie idee.

Imparare a chiedere aiuto.



## Descrizione

In questo modulo gli studenti, divisi in gruppi e muniti del badge relativo all'attività, realizzano gli artefatti all'interno delle attività curriculari delle varie discipline coinvolte secondo la pianificazione stabilita.

1. Il team individua il post-it su cui è riportata l'attività da svolgere e lo trascina dalla colonna "To Do" alla colonna "On-Going".
2. Quando l'attività è completata il team trascina il post-it dalla colonna "On-Going" alla colonna "Done".

In questo modo risulterà sempre chiaro lo stato di avanzamento delle attività.

Quando tutti i post-it sono stati spostati nella colonna "Done", si passa alla fase successiva: la verifica di controllo.

Si raccomanda di fotografare il tabellone ogni volta che si riposizionano i post-it, in modo da avere una documentazione dell'attività da inviare alla Giuria del concorso.

## Suggerimenti

È utile riservare all'inizio della sessione operativa di ogni team e immediatamente dopo la sua conclusione momenti per Daily Meeting di durata prefissata (tipicamente 5/10 minuti da controllare rigorosamente con un segnatempo) in cui ognuno (compreso l'insegnante facilitatore) può fare domande e/commenti sull'attività appena svolta o su quella che si sta per svolgere: questo momento è importante per condividere criticità e far sì che il team individui le risorse e le strategie per risolverle. Sarà utile per il concorso videoregistrare gli interventi.

### La rana, per esempio...

La maggior parte delle attività di traduzione delle schede/tabelle compilate nella fase SUPEREROE O SUPERCATTIVO sono auto esplicative. Qui si propone solo un esempio relativo al videogioco:

**Livello 1. Criterio di uscita:** la rana ha raccolto almeno 2 corde e 1 ramo.

**Il post-it riporterà:** "Scrivere regola per passaggio da livello 1 a livello 2".

**La regola è:** "si passa da Livello 1 a Livello 2 quando la rana ha raccolto almeno 2 corde e 1 ramo".

Nello pseudo-linguaggio spesso utilizzato dagli sviluppatori che ricorre al simbolismo matematico per descrivere gli algoritmi la traduzione sarà:  $\text{se (numero corde} = 2 \text{ e numero rami} = 1) \text{ allora incrementa numero livello}$

# Faccina triste o felice?

troviamo il tempo



## Strumenti

Post-it dove gli studenti disegnano l'emoticon corrispondente alla situazione che descrivono.

Una parete libera (in alternativa la lavagna).

Foto/videocamera per riprendere le attività.



## Obiettivi

Imparare a valutare il proprio operato e quello degli altri in maniera costruttiva.

Imparare a riflettere su modi alternativi e migliori di procedere, acquisendo consapevolezza del valore costruttivo degli errori.



## Descrizione

Questa attività si intreccia con la precedente e coinvolge tutti quelli che hanno partecipato, studenti e insegnanti, coinvolgendo il team nel rileggere l'attività appena conclusa in una chiave positiva: si scrive sul post-it l'episodio che si vuole commentare semplicemente con l'emoticon corrispondente. L'obiettivo è valorizzare cosa è andato bene e quindi è da riproporre nel lavoro in classe e segnalare cosa è andato meno bene e quindi richiede uno sforzo per migliorare. Ogni componente del team sarà libero di compilare quanti post-it desidera, con la regola che almeno uno sia positivo.

I post-it vengono posizionati su una parete in modo che siano ben visibili.

Poi il team sintetizza in 5 post-it le considerazioni che ritiene più significative da riproporre all'inizio del successivo Sprint Planning per ricordare a tutti le buone pratiche e gli errori da evitare.

Si raccomanda di fotografare sulla parete con i post-it posizionati, in modo da avere una documentazione dell'attività da inviare alla Giuria del concorso.

## Suggerimenti

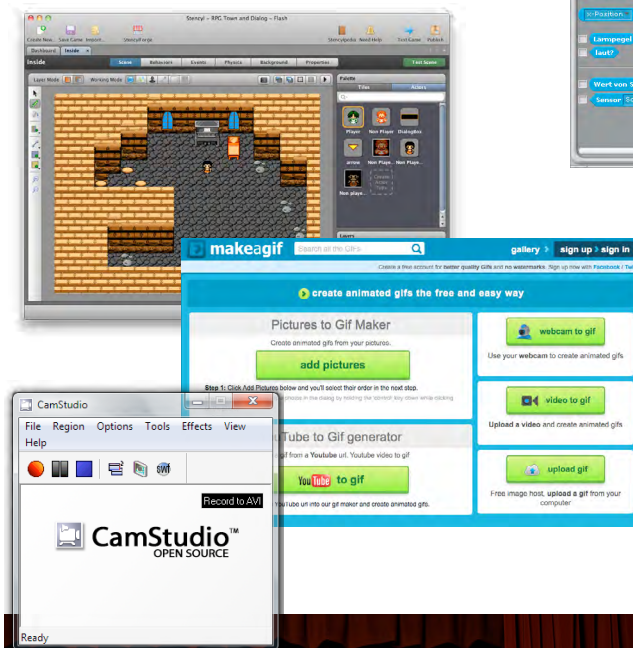
Questo può essere un buon metodo per rileggere un'esperienza a cui si è partecipato, soprattutto se si tratta di un'esperienza vissuta in gruppo: per esempio, al termine di un partita o di un allenamento i ragazzi e l'allenatore ripercorrono i vari episodi alla ricerca di ciò che è andato bene e ciò che invece va migliorato.

# Programmatori in erba

Proviamo a realizzare almeno un “frammento” del nostro racconto animato o videogioco, se abbiamo, a scuola o a casa, le risorse tecnologiche e i tutor.

## Per videogiochi:

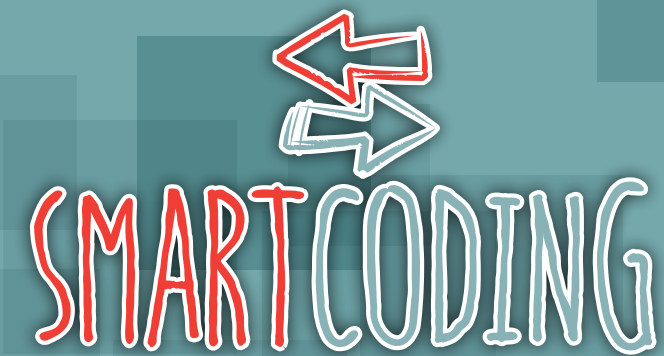
- Scratch per creare videogiochi direttamente on line.
- Game Maker o Stencyl (free con limitazioni).



## Per racconti animati:

- Power Point per animare le immagini in stile e-book.
- CamStudio (free) per realizzare filmati in stop-motion.
- <http://makeagif.com/> per creare immagini animate direttamente on line.

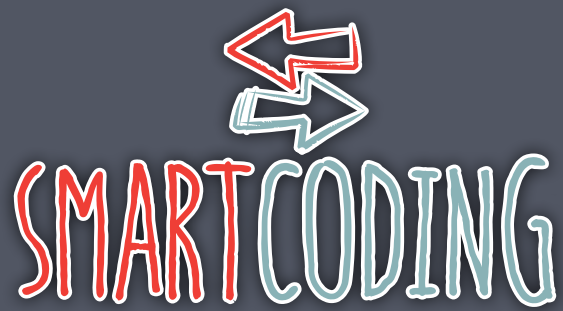
Se poi non abbiamo sufficienti risorse o esperienza digitale, proviamo a “mimare” le azioni che abbiamo programmato: sarà comunque divertente fare gli “attori” e travestirsi, nell'esempio della rana, da rana e da ruspa, raccogliere corde e rami senza farsi investire, dipingere gli scenari, dividere i capitoli con un cambio di scena... Servirà solo una telecamera, anche fissa!



**SMART CODING** è il progetto lanciato da Samsung a partire dall'anno scolastico 2014-2015 allo scopo di valorizzare le classi che si impegnano a migliorare l'utilizzo delle risorse digitali per l'apprendimento, come richiesto con sempre maggior forza dall'Unione Europea, dal MIUR e dalla società civile.

**SMART CODING** propone un percorso didattico rigoroso di tipo laboratoriale che mette in gioco la creatività degli studenti per la realizzazione di elaborati che parteciperanno a un concorso educativo: in palio la partecipazione delle 10 classi vincitrici al progetto **Smart Future**.

**SAMSUNG**



[www. smart-coding.it](http://www.smart-coding.it)

[www.smart-future.it](http://www.smart-future.it)

Centro Coordinamento SMART CODING  
La Fabbrica • Via Lanino 5, Milano, 20144  
Numero Verde 800.28.66.69 • [infosmartcoding@lafabbrica.net](mailto:infosmartcoding@lafabbrica.net)