

LEZIONE:

Composizione di canzoni

Tempo della lezione: 45-60 Minuti. - Tempo di preparazione: 5 Minuti (con introduzione delle canzoni in più giorni, se possibile).

Obiettivo Principale: imparare a definire e chiamare funzioni

SOMMARIO:

Leggere il testo di una canzone è un'attività abbastanza intuitiva per la maggior parte degli studenti. Usiamo quindi questa capacità già posseduta dagli studenti per insegnare loro la definizione e la chiamata di funzioni. Una volta che gli studenti acquisiscono familiarità con il processo di definizione/chiamata, aggiungiamo le ulteriori capacità di passaggio di parametri nella chiamata di funzioni.

OBIETTIVI:

Gli studenti:

- Imparano a definire funzioni.
- Fanno pratica nel chiamare funzioni.
- Si rendono conto di quanto è pratico passare variabili come parametri.

MATERIALI:

- Carta e penna per scrivere le canzoni.
- Fotocopie dei testi di famose canzoni per bambini, che abbiano lievi differenze tra le strofe.

PREPARAZIONE:

Se possibile, insegna le canzoni agli studenti almeno il giorno prima di questa lezione.

Preparati alcuni testi di canzoni da mostrare, e altri stampati da distribuire.

VOCABOLARIO:

Definizione di funzione - La parte di un programma che stabilisce cosa fare quando viene chiamata tale funzione.

Definizione ricorsiva - Una definizione che usa, per spiegare un termine, lo stesso termine che sta cercando di definire.

Funzione - Una parte di codice alla quale è associato un nome e che può essere chiamata più volte.

Chiamata a funzione (o di funzione) - L'istruzione di un programma che invoca l'esecuzione di una funzione.

Parametro - Informazione aggiuntiva che può essere passata ad una funzione per personalizzarne il comportamento.

Ritornello - Una parte di canzone che si ripete spesso.

RIPASSO:

Questa sezione di ripasso ha lo scopo di far ricordare agli studenti la precedente lezione. Se stai svolgendo le attività in un ordine diverso, sostituiscila con il ripasso degli argomenti svolti. Le domande che seguono suppongono che questa sia la lezione 12 del percorso completo (interattivo + senza rete).

Domande per la discussione di classe:

- Che cosa abbiamo fatto nella scorsa lezione?
- Che cos'è una funzione?
- Cosa significa chiamare una funzione?
- Che cos'è un "blocco contatore"?

Domande per la discussione tra compagni di banco:

- In molti linguaggi di programmazione, i blocchi "ripeti con contatore" sono chiamati "cicli for". Sono chiamati così perché fanno *qualcosa* per (for, in inglese) tutti i valori che assume il contatore, dal minimo al massimo. Supponi di avere un "blocco contatore" che memorizza la tua età. Dai 5 ai 10 anni, cresci di 5 centimetri all'anno. Dagli 11 ai 17 anni, cresci di 2 cm ogni due anni. Sono necessari due blocchi. Quali sono il valore minimo, il valore massimo e il valore di incremento per ognuno dei blocchi?



Usiamo una capacità già posseduta dagli studenti per insegnare loro la definizione e la chiamata di funzioni.

INTRODUCI:

Questa lezione avrà successo se la inizi senza indugi. Scrivi alla lavagna o proietta quanto segue.

RITORNELLO:

*Ci son due coccodrilli
ed un orangotango
due piccoli serpenti, un'aquila reale
il gatto, il topo, l'elefante
non manca più nessuno:
solo non si vedono i due liocorni*

CANZONE:**Ritornello**

*Un dì Noè nella foresta andò
e tutti gli animali volle intorno a sé:
"Il Signore arrabbiato il diluvio manderà...
la colpa non è vostra, io vi salverò".*

Ritornello

*E mentre salivano gli animali
Noè vide nel cielo un grosso nuvolone
e goccia dopo goccia a piover cominciò:
"Non posso più aspettare: l'arca chiuderò".*

Ritornello

*E mentre continuava a salire il mare
e l'arca era lontana con tutti gli animali
Noè non pensò più a chi dimenticò:
da allora più nessuno vide i due liocorni.*

Se riesci, prepara il terreno facendo ascoltare, una volta o due nelle lezioni precedenti, questa canzone ai ragazzi senza insospettirli (probabilmente sarà difficile alle scuole medie). Di alla classe che canterete la canzone insieme molto velocemente. Informa gli studenti più grandi che ti accerterai che tutti stiano cantando!

Cantate la canzone una volta e, dopo l'applauso (lascia che cantino a gran voce e che siano orgogliosi della performance), con astuzia fai notare loro un fatto:

"Stranamente, nessuno di voi (o pochissimi di voi) ha cantato la parola 'RITORNELLO'. Non avete detto 'Ritornello. Un dì Noè nella foresta andò'. Come mai?"

I tuoi studenti potrebbero non sapere esattamente perché hanno cantato in quel modo. Qualcuno potrebbe conoscere la canzone, qualcun altro potrebbe aver capito la tecnica. Questo è un ottimo momento per introdurre i termini "definizione di funzione" e "chiamata a funzione" e fargliene vedere gli esempi nella canzone appena cantata.

A questo punto, si può introdurre una canzone in cui il testo del ritornello cambia lievemente a ogni ripetizione:

RITORNELLO (un_animale) :

*Ma i patti erano chiari:
un_animale a te
e tu dovevi dare
un gatto nero a me.
Volevo un gatto nero, nero, nero,
mi hai dato un gatto bianco
ed io non ci sto più.
Volevo un gatto nero, nero, nero,
siccome sei un bugiardo
con te non gioco più.*

CANZONE:

*Un coccodrillo vero,
un vero alligatore
ti ho detto che l'avevo
e l'avrei dato e te.*

RITORNELLO (“un coccodrillo”)

*Non era una giraffa
di plastica o di stoffa:
ma una in carne ed ossa
e l'avrei data e te.*

RITORNELLO (“una giraffa”)

*Un elefante indiano
con tutto il baldacchino:
l'avevo nel giardino
e l'avrei dato e te.*

RITORNELLO (“un elefante”)

Andate avanti con alcuni di questi versi, poi permettete agli studenti di integrare la canzone con versi riguardanti altri animali. **Che cosa metteresti nelle parentesi del ritornello se volessi scambiare con te un ippopotamo? E una scimmietta?** Dovrebbero intuire che cosa succede con i nomi degli animali che forniscono, ma se non dovessero collegare l'inserimento di una parola nelle parentesi e l'uso di tale parola all'interno della definizione del ritornello, mostraglielo esplicitamente usando un dito per indicare quale animale stai usando, e un altro per tenere il segno nel testo del ritornello.

Probabilmente i tuoi studenti non se ne sono resi conto, ma hanno appena imparato come passare un parametro a una funzione! Fallo notare esplicitamente e mostra loro che questo è esattamente il modo con cui i programmatori condividono informazioni con le funzioni che hanno scritto. Si possono passare certi valori a una funzione, così che quella funzione possa usarli nel suo codice. La funzione rimpiazzerà semplicemente la parola riservata (che, nella nostra canzone, era la variabile **un_animale**) con qualsiasi parola che inserirai tra parentesi.

Mettiamo alla prova la conoscenza appena appresa con una canzone inventata:

RITORNELLO (*un_oggetto, un_posto, una_azione*) :

Ho appena infilato un_oggetto in un buco in un_posto, e una_azione e una_azione e una_azione.

CANZONE:

Il bambino più famoso diventerò, appena ciò che ho fatto ti di dirò.

RITORNELLO (“un seme”, “giardino”, “è cresciuto”)

Il bambino più famoso diventerò, appena ciò che ho fatto io ti di dirò.

RITORNELLO (“un tappo”, “barca”, “galleggia”)

Il bambino più famoso diventerò, appena ciò che ho fatto io ti di dirò.

RITORNELLO (“la testa”, “cielo”, “vola”)

Con questa canzone puoi dare alla classe l'opportunità di capire cosa succede quando passi più di un parametro a una funzione. Sentiti libero di usarla, costruendo tu la melodia, o ricreare del tutto una canzone con tre variabili nel ritornello.

Quando gli studenti riusciranno a cantare la canzone, capendo dove va ciascuna variabile, dividili in gruppi e lasciali provare a riscrivere altre canzoni famose per bambini:

- | | | |
|--|---|------------------------|
| 1) Un elefante si dondolava | ← | Facilissima |
| 2) Se sei felice (tu lo sai batti le mani)
Un cocomero tondo tondo
La zia di Forlì | } | ← Un po' più difficili |
| 3) La casa (via dei Matti numero Zero) | | |

Dopo che gli studenti avranno lavorato un po', riuniscili per far condividere loro i risultati. Quanti hanno svolto il lavoro allo stesso modo? Quanti hanno trovato soluzioni diverse?

ADDATTAMENTI:

Per studenti di prima e seconda elementare: Questa attività funziona bene se svolta con l'intera classe. Se i bambini hanno difficoltà a leggere, dovrai spiegare la parola “Ritornello” e mostrare loro come è scritta. Se i tuoi studenti sono molto piccoli, forse vale la pena aggiungere disegni alle canzoni come suggerimenti. Ascoltate insieme le canzoni molte volte i giorni precedenti a questa lezione, così che i bambini capiscano “intuitivamente” come si sviluppano.

Per studenti di terza, quarta e quinta elementare: Cerca di lavorare con la classe unita fino al “Gatto nero” compreso. Per la canzone iniziale, ripassa il ritornello con la classe prima di iniziare la lezione. Potresti far sentire loro la canzone il giorno prima.

Per studenti delle scuole medie: La classe può essere divisa in gruppi subito dopo la spiegazione iniziale di definizione e chiamata. Lascia i gruppi andare spediti nella parte del “Gatto nero”, e lasciali iniziare a creare le loro canzoni. Incoraggiali ad usare canzoni che conoscono (se sono appropriate), purché riescano a trovarne qualcuna che abbia il testo che cambia.

Tempo supplementare: Se vedi che ti resta del tempo, scrivi “La canzone che non finisce” sulla lavagna, interamente nella sezione RITORNELLO. L’ultima riga del ritornello sarà “RITORNELLO”. Falla cantare agli studenti per un po’, e poi introduci cosa significa “funzione ricorsiva”.

RITORNELLO :

*questa è la canzone che non vuol finir
sempre continua e non ti stupir
chi a cantarla iniziò
senza sapere cos’è
ancora la canta tuttora
facendolo solo perché*

RITORNELLO