

Attività 1 - Patate fritte e funzioni in padella

Numero di giocatori: da 2 in su, è richiesta la presenza di almeno un adulto.

Età minima: da 9 anni in su.

Competenze acquisite a fine attività:

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola primaria

Ambito algoritmi

- riconoscere gli elementi algoritmici in operazioni abituali della vita quotidiana (p.es.: lavarsi i denti, vestirsi, uscire dall'aula...);

Ambito programmazione

- utilizzare i cicli per esprimere sinteticamente la ripetizione di una stessa azione un numero prefissato di volte;

Obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta della scuola primaria

Ambito programmazione

- riconoscere che una sequenza di istruzioni può essere considerata come un'unica azione oggetto di ripetizione o selezione

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola secondaria di primo grado

Ambito programmazione

- utilizzare in modo semplice meccanismi modulari, come funzioni e procedure
- ristrutturare programmi per migliorarne la comprensibilità.

La ricetta in formato funzione

Partiamo con l'elencare gli ingredienti e le attrezzature necessarie:

- 1 padella
- 1 coperchio per la padella (così evitiamo di sporcare troppo la cucina)
- 1 pala patate
- 1 mestolo di legno
- 1 taglia patate a spicchi
- 1 contenitore vuoto (ci servirà per mettere da parte le patate sbucciate)
- 20 Patate circa
- sale
- olio da frittura
- Fornello da cottura/gas

Con questa attività non ci metteremo ancora ai fornelli ma andremo a semplificare i passaggi per fare delle patate fritte in padella dividendole in *blocchi di istruzioni*.

Preparazione:

- proiettare alla lavagna o eventualmente stampare e fornire ai ragazzi l'elenco di passaggi della ricetta in modo che possano sempre averla a portata di mano.
- sebbene non servano dei materiali veri e propri è necessario che i ragazzi abbiano ben presente quali sono gli strumenti e gli ingredienti a disposizione, se si dispone di una lavagna si consiglia di scrivere gli strumenti ed ingredienti presenti ad inizio scheda.

La complessa ricetta è composta dalle seguenti istruzioni:

versa un po' d'olio nella padella;

| | | |
|---|--|---|
| prendi il pela patate; | | |
| prendi una patata; | | |
| pela la patata; | | → ripeti 20 volte |
| posa il pela patate; | | |
| metti nel contenitore la patata sbucciata; | | |
| prendi dal contenitore una patata sbucciata; | | |
| prendi il taglia patate a spicchi; | | |
| inserisci la patata nel taglia patate; | | → ripeti 20 volte |
| premi per farti dare dal taglia patate degli spicchi di patate; | | |
| posa il pela patate a spicchi; | | |
| metti gli spicchi di patate nella padella; | | |
| aggiungi un pizzico di sale alle patate nella padella; | | |
| metti il coperchio sopra la padella; | | |
| accendi il gas; | | |
| togli il coperchio dalla padella; | | → ripeti 4 volte a intervalli di 5 minuti |
| prendi il mestolo di legno; | | |
| mescola gli spicchi di patate; | | |
| rimetti il coperchio sulla padella; | | |
| spegni il gas; | | |

Potrebbe sembrare lunga e complicata ma in realtà non lo è!

Analizziamo meglio la sequenza di istruzioni della ricetta in quanto si può rendere più compatta e semplice! Per prima cosa concentriamoci sulle istruzioni che si ripetono. Partiamo dal primo blocco:

| | | |
|--|--|-------------------|
| prendi il pela patate; | | |
| prendi una patata; | | |
| pela la patata; | | → ripeti 20 volte |
| posa il pela patate; | | |
| metti nel contenitore la patata sbucciata; | | |

Cosa possiamo fare con queste 5 istruzioni che si ripetono? Se dovessimo provare a scrivere per 20 volte queste cinque istruzioni ci impiegheremmo molto tempo! Come facciamo a scrivere più velocemente su carta e penna per 20 volte queste istruzioni? **Lasciare riflettere i ragazzi e lasciarli intervenire.**

Possiamo raggrupparle in un *blocco di istruzioni*! Chiamiamolo "sbuccia(ortaggio)".

| | | |
|--|--|-------------------|
| sbuccia(patata) | | → ripeti 20 volte |
| 1 prendi il pela patate; | | |
| 2 prendi una patata; | | |
| 3 pela la patata; | | |
| 4 posa il pela patate; | | |
| 5 metti nel contenitore la patata sbucciata; | | |

Proseguiamo ora con la seconda ripetizione:

Analizziamo le istruzioni ed eseguiamo lo stesso procedimento di prima, otterremo il *blocco di istruzioni* "fai a spicchi(patata)":

- fai a spicchi(patata) | → ripeti 20 volte
- 1 prendi il taglia patate a spicchi;
 - 2 inserisci la patata nel taglia patate;
 - 3 premi per farti dare dal taglia patate degli spicchi di patate;
 - 4 posa il pela patate a spicchi;
 - 5 metti gli spicchi di patate nella padella;

Analizziamo l'ultima ripetizione ed eseguiamo lo stesso procedimento di prima, otterremo il *blocco di istruzioni* "mescola()":

- mescola() | → ripeti 4 volte a intervalli di 5 minuti
- 1 toglì il coperchio dalla padella;
 - 2 prendi il mestolo di legno;
 - 3 mescola gli spicchi di patate;
 - 4 rimetti il coperchio sulla padella;

Domanda: perché abbiamo dovuto raggruppare le istruzioni che vengono ripetute più volte all'interno di *blocchi di istruzioni*?

Risposta: in informatica è importante saper riconoscere che una sequenza di compiti elementari può servire per risolvere dei compiti più complessi e viceversa. È molto importante anche il contrario, ovvero saper scomporre un compito complesso in più compiti semplici.

Semplificazione

Andiamo ora a scrivere sulla ricetta i nuovi *blocchi di istruzioni* al posto delle rispettive istruzioni, annotando sempre quante ripetizioni di questi blocchi devono essere fatti:

versa un po' d'olio nella padella;
sbuccia(patata) | → ripeti 20 volte
fai a spicchi(patata) | → ripeti 20 volte
aggiungi un pizzico di sale alle patate nella padella;
metti il coperchio sopra la padella;
accendi il gas;
mescola() | → ripeti 4 volte a intervalli di 5 minuti
spegni il gas;

sbuccia(patata)

- 1 prendi il pela patate;
- 2 prendi una patata;
- 3 pela la patata;
- 4 posa il pela patate;
- 5 metti nel contenitore la patata sbucciata;

fai a spicchi(patata)

- 1 prendi il taglia patate a spicchi;
- 2 inserisci la patata nel taglia patate;
- 3 premi per farti dare dal taglia patate degli spicchi di patate;
- 4 posa il pela patate a spicchi;
- 5 metti gli spicchi di patate nella padella;

mescola()

- 1 toglì il coperchio dalla padella;
- 2 prendi il mestolo di legno;
- 3 mescola gli spicchi di patate;
- 4 rimetti il coperchio sulla padella;

La “nuova” ricetta risulta essere molto più sintetica e facile da leggere! Inoltre, se dovessimo scrivere per lungo l’intera ricetta senza poter semplicemente scrivere “ripeti X volte” dove sono presenti le ripetizioni impiegheremmo sicuramente meno tempo. E non solo! Siccome scrivere le stesse cose è un’operazione noiosa potrebbe capitarci di commettere qualche errore ma scrivendo la ricetta usando i *blocchi di istruzioni* che abbiamo creato risulta più facile correggere eventuali errori perché basterebbe andare ad effettuare le modifiche all’interno del *blocco* stesso una volta sola!