

Esercizi unplugged in aula

Si tratta di altri esercizi, oltre quelli già proposti nella Guida a pagina 8 (attività ICEBREAKING UNPLUGGED), che sono finalizzati allo sviluppo del pensiero computazionale e che si prestano bene a essere svolti nell'ambito delle varie discipline curriculari senza l'uso del computer.

ESERCIZIO 1

Questa attività unplugged può essere svolta durante l'ora di educazione motoria o di italiano.

L'insegnante chiede a tre volontari di uscire dall'aula, quindi mostra agli alunni rimasti una sequenza predefinita di gesti del tipo:

1. Braccia distese lungo i fianchi
2. Braccia distese in avanti all'altezza delle spalle
3. Braccia distese in alto
4. Braccio sx abbassato
5. Saluto con la mano destra

Ripete di nuovo la sequenza.

Fa rientrare uno degli alunni rimasti fuori dalla porta e chiede a uno di quelli presenti di impartire istruzioni al compagno affinché replichi esattamente la sequenza.

Una volta terminato l'esercizio con la prima coppia, fa entrare un altro alunno e fa ripetere l'esercizio con un altro dei presenti. E poi di nuovo con il terzo alunno.

A questo punto, l'insegnante chiede a chi impartiva le istruzioni e a chi le riceveva di descrivere l'esperienza con particolare riferimento alle difficoltà incontrate. Anche chi non ha partecipato attivamente all'esercizio può intervenire con le proprie considerazioni.

L'insegnante può ripetere l'esercizio con una sequenza di gesti più complessa e altri alunni.

Esercizio analogo può essere svolto durante l'ora di educazione musicale, sostituendo alla sequenza di gesti una sequenza di note, suonate con uno strumento e opportunamente distanziate da pause di lunghezza diversa.

Un esempio di sequenza di gesti si può vedere in questo filmato: <http://vimeo.com/28612347>

E di seguito altri esempi con gesti di complessità via via crescente:

<http://vimeo.com/28612585>

<http://vimeo.com/28612800>

<http://vimeo.com/28612970>

ESERCIZIO 2

Questa attività unplugged può essere svolta durante l'ora di educazione motoria o di italiano.

L'insegnante benda un alunno in maniera che non possa vedere.

Dispone un oggetto nella stanza in un punto a piacere e chiede a un altro alunno di impartire istruzioni al compagno bendato affinché raggiunga l'oggetto e lo raccolga.

Al termine dell'esercizio, l'insegnante chiede a chi impartiva le istruzioni e a chi le riceveva di descrivere l'esperienza con particolare riferimento alle difficoltà incontrate. Anche chi non ha partecipato attivamente all'esercizio può intervenire con le proprie considerazioni.

L'insegnante può ripetere l'esercizio con un'altra coppia di alunni.

ESERCIZIO 3

Questa attività unplugged può essere svolta durante l'ora di grammatica italiana.

Prima parte

Gli alunni devono completare le seguenti frasi inserendo gli articoli indeterminativi "un", "una":

1. Mario ha preso martello dalla cassetta degli attrezzi.
2. Rosa ha raccolto mela dall'albero.
3. Stefano ha pescato trota nel fiume.
4. Marco si è storto caviglia correndo.
5. Elisabetta ha raccolto mozzicone da terra.

L'insegnante chiede agli alunni di identificare un comportamento comune (pattern) nell'uso dell'articolo all'interno delle frasi. Cosa hanno in comune le frasi 1 e 5? E le frasi 2, 3 e 4?

L'insegnante chiede agli alunni di scrivere un algoritmo che un altro alunno può eseguire per completare l'esercizio senza conoscere le regole della grammatica italiana.

Potrebbe essere nella forma:

se <condizione> allora <istruzione 1> altrimenti <istruzione 2>

ovvero

se <sostantivo che segue è maschile> allora <inserisci "un"> altrimenti <inserisci "una">

Seconda parte

Gli alunni si dividono a coppie e si scambiano gli algoritmi: ogni alunno, seguendo le indicazioni dell'algoritmo sviluppato dal compagno, dovrà compilare lo stesso elenco o un altro elenco di frasi.

L'esercizio può essere ulteriormente esteso inserendo frasi che richiedono l'uso dell'articolo "un" (un + apostrofo) davanti al sostantivo femminile che inizia con una vocale.

Analogo esercizio può essere svolto durante l'ora di grammatica inglese: qui <http://goo.gl/11keww> è possibile trovare una traccia per la versione inglese dell'esercizio.

ESERCIZIO 4

Questa attività unplugged può essere svolta durante l'ora di matematica.

Prima parte

L'insegnante ricorda agli alunni che la moltiplicazione non è altro che una somma ripetuta: per esempio moltiplicare 3×5 equivale a sommare 3 per 5 volte.

L'insegnante invita gli alunni a tradurre le seguenti moltiplicazioni nelle somme ripetute equivalenti:

1. $4 \times 5 =$
2. $6 \times 1 =$
3. $7 \times 4 =$
4. $3 \times 9 =$
5. $2 \times 8 =$

A questo punto l'insegnante chiede agli alunni di identificare un comportamento comune (pattern) nelle operazioni svolte. Qual è l'operazione matematica che viene eseguita? Quante volte viene eseguita? Esiste una relazione tra il numero di volte in cui viene eseguita e uno dei due numeri?

L'insegnante chiede agli alunni di scrivere un algoritmo generico (cioè che vada bene per tutte le operazioni) che un altro alunno può eseguire per completare l'esercizio.

Potrebbe essere nella forma:

ripeti <istruzione> fino a che <condizione di uscita> verificata

ovvero:

ripeti <somma il moltiplicando a se stesso> fino a che <il numero di somme è uguale al moltiplicatore diminuito di 1>

Seconda parte

Gli alunni si dividono a coppie e si scambiano gli algoritmi: ogni alunno seguendo le indicazioni dell'algoritmo sviluppato dal compagno dovrà compilare il medesimo elenco di operazioni o uno nuovo.

A questo punto l'insegnante potrebbe far notare che il numero di somme si riduce (l'algoritmo è più efficiente) se prima di procedere con le somme si identifica il numero maggiore e lo si usa come moltiplicando: l'insegnante allora richiede che gli alunni riscrivano l'algoritmo in funzione di questa nuova evidenza.

Quindi l'algoritmo potrebbe diventare:

se <numero 1 maggiore numero 2> allora <moltiplicando è uguale a numero 1> altrimenti <moltiplicando è uguale a numero 2>

ripeti <somma il moltiplicando a se stesso> fino a che <il numero di somme è uguale al moltiplicatore diminuito di 1>

Quindi ripetono la Seconda parte.

Infine, l'insegnante potrebbe far notare che il moltiplicando e il moltiplicatore possono essere uguali a zero e quindi l'algoritmo potrebbe essere reso ancora più efficiente.

Alcuni di questi esempi sono già noti agli insegnanti che partecipano al progetto del Ministero della Pubblica Istruzione in collaborazione con CINI Programma il futuro: si possono trovare sul sito dell'iniziativa (www.programmailfuturo.it) all'interno della sezione Percorsi -> Lezioni -> Lezioni "Senza Rete". L'ordine proposto dal sito consente di affrontare concetti e pratiche di pensiero computazionale attraverso problemi di difficoltà crescente.