



Titolo SCHOOLKIT

“Come introdurre in modo creativo lo studio della robotica e del principio di automazione ”

Indicazione del soggetto autore: **AIV - Accademia Italiana Videogiochi**

IMPORTANTE

- La menzione espressa di marchi o soggetti privati commerciali sono da evitare, utilizzando al loro posto dei riferimenti astratti e generici. Se è inevitabile menzionare la soluzione specifica, fornite almeno altre due soluzioni di prodotto o di soggetto alternative.
- Inserite diversi esempi, riferimenti e link per documentare la validità dell'attività e del processo che proponete.
- Descrivete attività di cui avete avuto conoscenza diretta e, se possibile, fornite la documentazione della vostra esperienza.
- Scrivete con uno stile semplice e diretto, usando il tempo presente e la seconda persona.
- **Diritto d'autore e responsabilità:** Gli Schoolkit sono rilasciati secondo i termini della licenza [CC-BY 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/). Il MIUR pubblica gli Schoolkit a seguito di adeguate valutazioni di opportunità e accuratezza dei contenuti. Agli autori degli Schoolkit è riconosciuto il diritto di paternità, ed è attribuita la responsabilità relativa alla correttezza, completezza e qualità delle informazioni che sono state inviate.

SEZIONE 1: INTRODUZIONE

Titolo dello Schoolkit. *Date un nome chiaro e breve al vostro Schoolkit, allineato ai temi del curriculum di Educazione Civica digitale. (massimo 140 caratteri)*

Come introdurre in modo creativo lo studio della robotica e del principio di automazione

Destinatari. *A chi può essere diretto lo Schoolkit? Specificate i soggetti che possono essere maggiormente interessati ai vostri Schoolkit. Es: Docenti, DS, personale amministrativo (DSGA, Personale ATA, etc), Studenti, Genitori, etc.*

Docenti curricolari, docenti specializzati, animatori digitali e team dell'innovazione.

Ordine e grado di scuola in cui è applicabile.

Es: scuola primaria, scuola secondaria di primo, di secondo grado, tipologia di istituto.

Tutte le scuole secondarie di primo grado.

Contenuto e descrizione (massimo 150 parole)

Fornite una definizione chiara e diretta dell'attività che condividete, il risultato finale delle istruzioni, eventuali riferimenti pedagogici o scientifici.

L'impiego della robotica educativa nella scuola è senza dubbio di grande aiuto nel favorire la realizzazione di ambienti di apprendimento in grado di coniugare scienza e tecnologia, teoria e laboratorio, studio individuale e studio cooperativo. L'uso didattico di queste tecnologie può offrire agli studenti la possibilità di avvicinarsi all'informatica, alla meccanica, ai circuiti elettrici, alla fisica, all'etica delle tecnologie applicate e alle nuove frontiere della medicina e della biotecnologia.

Nello schoolkit troverete descritte le fasi con cui organizzare un'attività educativa al fine di favorire le abilità pratico-costruttive, lo sviluppo di capacità logico-formali ed una significativa attitudine all'osservazione critica e alla rielaborazione dei progetti, in un ambito necessariamente collaborativo tra i componenti del gruppo di lavoro. Il metodo non prevede solamente un approccio frontale e cattedratico, ma una forma di educazione abbinata all'intrattenimento (edutainment) che permette ai ragazzi di prendere la parola esprimendosi liberamente e di partecipare attivamente, il tutto divertendosi.

Reti e relazioni (max 30 parole).

Descrizione di collaborazioni con soggetti esterni che possono essere coinvolti nello svolgimento di questa attività, in quali modo e per quali scopi.

Tutti i docenti curricolari possono organizzare questa attività, anche lavorando con altri colleghi o con gruppi eterogenei di alunni (non provenienti dalla stessa classe).

SEZIONE 2 - COME PROCEDERE

Descrizione operativa, per passi e tappe, dell'attività proposta, con istruzioni progressive, chiare e realizzabili facilmente.

1. Da dove partire (massimo 50 parole).

Descrizione dei materiali, attività e configurazione degli spazi propedeutici alla realizzazione dell'esperienza didattica. Es: fogli adesivi stampabili, predisposizione per una connessione wireless, 1 dispositivo ogni tre studenti, predisposizione dei tavoli per gruppi da 4, etc.

Il docente stabilisce un determinato numero di ore da dedicare all'attività ed in base ad esso, sceglie il filmato (vedi "come procedere" e "materiali utili") da mostrare ai ragazzi in aula (il filmato può essere visionato attraverso un qualsiasi supporto presente nella scuola). È importante che alla fine della visione di ogni filmato il docente instauri un dibattito con gli alunni sulle loro impressioni e reazioni. In seguito dovrà essere stabilito un tempo congruo affinché gli alunni possano svolgere tranquillamente l'attività di gruppo.

2. Svolgimento dell'attività: una istruzione per ogni passo (massimo 50 parole per ogni passo).

Descrivi in passaggi separati le attività da svolgere per realizzare l'esperienza. Fornisci degli obiettivi autonomi per ogni passaggio intermedio, con punti di arrivo, tempi previsti e, possibilmente, risultati che aiutino a comprendere lo stato di avanzamento.

Il docente introduce l'argomento, il principio dell'automazione, attraverso dei cenni storici e passa successivamente alla visione del primo filmato, che mostrerà l'attività di una fabbrica che NON usa alcuna catena di montaggio robotica nel processo produttivo.

A seguito della visione del filmato, il docente confronta le opinioni e le reazioni degli studenti. È importante che tutti partecipino attivamente a questa fase, quindi il docente può porre domande ai singoli per ravvivare il loro interesse nella conversazione.

Il docente passa quindi all'introduzione del fenomeno dell'impiego dell'automazione per le operazioni maggiormente ripetitive. A questo punto, egli potrà mostrare un altro filmato relativo ad una fabbrica impiegante una catena di montaggio robotica, negli anni '60 o '70.

Anche qui, alla fine della visione, il docente propone un breve confronto di opinioni tra gli studenti della classe.

Infine, il docente spiega quello che potrebbe comportare il futuro dell'automazione e delle catene di montaggio gestite da robot sempre più competenti e sofisticati, analizzando l'impatto che questa ha anche nella nostra vita quotidiana.

Segue la visione di un filmato di una catena di montaggio ultra-moderna, in cui non è più presente l'intervento umano.

A questo punto il docente spiega brevemente in che modo è organizzato un sistema di automazione moderno: sensore, elaboratore, attuatore, aiutandosi con esempi visivi (es. il cellulare che sblocca lo schermo grazie al riconoscimento facciale: il sensore capisce che il cellulare è davanti ad un oggetto, l'elaboratore elabora l'immagine dell'oggetto, se è un volto umano e corrisponde a quello del proprietario, l'attuatore sblocca lo schermo.)

Una volta che gli alunni hanno compreso il concetto base che una qualsiasi azione ripetitiva può essere oggetto di un'automazione, allora viene introdotta l'attività di gruppo. La classe viene suddivisa in gruppi di 3-5 alunni e viene loro dato da redigere un progetto di automa che rispetti i tre requisiti dell'automazione (devono essere presenti sensori, elaboratori ed attuatori) e che abbia come obiettivo quello di "migliorare" la vita degli umani.

È importante che i ragazzi abbiano il tempo per formulare ed elaborare le loro idee nel modo più creativo possibile, pertanto il docente dovrà prevedere un tempo adeguato allo svolgimento di questa attività (che potrà impiegare anche 2 settimane o addirittura un mese) e dovrà incoraggiare gli studenti all'utilizzo di materiali creativi per l'esposizione del progetto

(es. slide, video, lego...) che dovrà essere svolta oralmente, di fronte al resto della classe.

3. Risultato finale (massimo 50 parole).

Descrivi con accuratezza i risultati da raggiungere e, possibilmente, gli obiettivi di competenze

Favorire le abilità pratico-costruttive, lo sviluppo di capacità logico-formali ed una significativa attitudine all'osservazione critica e alla rielaborazione dei progetti, in un ambito necessariamente collaborativo tra i componenti del gruppo di lavoro.

SEZIONE 3. MATERIALI UTILI

Lista di filmati inerenti all'argomento:

<https://www.youtube.com/watch?v=RK1TWOE0Os0> - Esempio di fabbrica senza alcun tipo di intervento robotico

<https://www.youtube.com/watch?v=ha6K4j4AAAt4&t=51s> - Esempio di fabbrica con prime catene di montaggio

<https://www.youtube.com/watch?v=aaPtlKXaqI> - Esempio di fabbrica moderna, in cui tutti i processi sono ormai automatizzati

SEZIONE 4. RISORSE NECESSARIE

I materiali forniti sono di origine multimediale e la durata dell'attività è determinata dal docente stesso, che stabilisce sia il tipo di filmato da vedere, sia il tempo da accordare al dibattito che ne consegue. Per l'attività di gruppo invece, è necessario lasciare del tempo (minimo una settimana, anche per le classi più piccole) agli studenti affinché possano realizzare dei progetti interessanti ed al contempo, esprimere la loro creatività.

SEZIONE 5. MEDIA GALLERY

...

SEZIONE 6. LINK UTILI

<http://www.raiscuola.rai.it/articoli/la-catena-di-montaggio-storia-della-scienza/7245/default.aspx>

[https://it.wikiversity.org/wiki/Il nuovo secolo e la societ%C3%A0 di massa \(scuola media\)#La produzione in serie %C3%A8 permessa grazie alla catena di montaggio](https://it.wikiversity.org/wiki/Il_nuovo_secolo_e_la_societ%C3%A0_di_massa_(scuola_media)#La_produzione_in_serie_%C3%A8_permessa_grazie_alla_catena_di_montaggio)

<https://www.skuela.net/storia-contemporanea/catena-montaggio.html>

<http://www.raiscuola.raai.it/articoli-programma-puntate/il-futuro-della-robotica/24890/default.aspx>

https://it.wikipedia.org/wiki/Catena_di_montaggio

<http://www.raiscuola.raai.it/speciale/robotica-e-futuro/1773/-1/default.aspx>

SEZIONE 7. VALUTAZIONE

Il docente formulerà una valutazione in base all'idea più originale e ben presentata portata all'attenzione della classe. L'ideale sarebbe organizzare una valutazione degli stessi studenti sul progetto più originale e creativo presentato il giorno dell'esposizione orale.