

Tecnologiche

Piani di lavoro delle attività online (tecnologiche) dell'Ora del Codice.

Lezione 1: Scrivi il tuo primo programma per computer

Grades K-2 | Grades 3-5

In questa lezione, gli studenti di tutte le età vivono un'esperienza introduttiva alla programmazione e all'informatica in un ambiente sicuro e supportivo. Questa lezione è stata progettata per gli alunni più piccoli, di età compresa tra 4 e 10 anni, ma può essere adattata anche a studenti più grandi utilizzando i suggerimenti di differenziazione forniti.

Lezione 2: Code with Anna and Elsa

Grades 6-8 | Grades 9-12

In this lesson, learners of all ages get an introductory experience with coding and computer science in a safe, supportive environment. This lesson has been designed for learners in the middle grades, ages 10-13, but can be adapted for younger or older learners using the differentiation suggestions provided. Students should have a basic understanding of simple geometry and drawing angles.

Lezione 3: Fare un gioco Flappy

Grades 6-8 | Grades 9-12

In questa lezione, gli studenti acquisiscono un'esperienza introduttiva con l'informatica e creano un gioco utilizzando il codice a blocchi di base. Questa lezione è stata progettata per studenti nelle classi medie, età 10-16, ma può essere adattata per alunni più piccoli o più grandi utilizzando la differenziazione dei suggerimenti forniti.

Lezione 4: Playlab

Grades 6-8 | Grades 9-12

In questa lezione, gli studenti acquisiscono un'esperienza introduttiva con l'informatica e creano un gioco utilizzando il codice a blocchi di base. Questa lezione è stata progettata per studenti nelle classi medie, età 10-16, ma può essere adattata per alunni più piccoli o più grandi utilizzando la differenziazione dei suggerimenti forniti.

Lezione 5: Guerre stellari: costruire una galassia con il codice

Grades K-2 | Grades 3-5 | Grades 6-8 | Grades 9-12

In questa lezione, gli studenti di tutte le età vivono un'esperienza introduttiva alla programmazione e all'informatica in un ambiente sicuro e supportivo. Questa lezione ha due versioni.

Lezione 6: MINECRAFT Ora di codice

Grades K-2 | Grades 3-5 | Grades 6-8 | Grades 9-12

In questa lezione, gli studenti di tutte le età vivono un'esperienza introduttiva alla programmazione e all'informatica in un ambiente sicuro e di supporto. Questa lezione funziona bene per tutti gli alunni che sanno già leggere (dai 6 anni in su). I più piccoli probabilmente non finiranno il tutorial, ma si divertiranno molto a risolvere gli esercizi per un'ora. Gli studenti delle scuole superiori in maggior parte finiranno il tutorial e avranno un po' di tempo per giocare nel livello di gioco gratuito alla fine.

Lezione 7: Intro to App Lab

Grades 6-8 | Grades 9-12

Tutorial Summary: This tutorial is designed to quickly introduce the App Lab programming environment as a powerful tool for building and sharing apps. The tutorial itself teaches students to create and control buttons, text, images, sounds, and screens in JavaScript using either blocks or text. At the end of the tutorial students are given time to either extend a project they started building into a "Choose Your Own Adventure", "Greeting Card", or "Personality Quiz" app. They can also continue on to build more projects featured on the code.org/applab page.

Lezione 8: Festa da ballo

Grades K-2 | Grades 3-5 | Grades 6-8 | Grades 9-12

In questa lezione, gli studenti di tutte le età hanno un'esperienza introduttiva con la codifica e l'informatica in un ambiente sicuro e di supporto. Questa lezione è stata progettata per studenti di tutte le età, ma richiede una lettura. Questa attività richiede il suono poiché lo strumento è stato creato per rispondere alla musica.

Lezione 9: AI Per gli oceani

Grades 3-5 | Grades 6-8 | Grades 9-12

Riepilogo del tutorial: i primi studenti classificano gli oggetti come "pesce" o "non pesce" per tentare di rimuovere la spazzatura dall'oceano. Quindi, gli studenti dovranno espandere il loro set di dati di addestramento per includere altre creature marine che appartengono all'acqua. Nella seconda parte dell'attività, gli studenti sceglieranno le proprie etichette da applicare alle immagini di pesci generati casualmente. Questi dati di addestramento vengono utilizzati per un modello di apprendimento automatico che dovrebbe quindi essere in grado di etichettare le nuove immagini da soli.



This curriculum is available under a
Creative Commons License (CC BY-NC-SA 4.0).

Italiano ▼

Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.

Lezione 1: Scrivi il tuo primo programma per computer

Grades K-2 | Grades 3-5

Panoramica

In questa lezione, gli studenti di tutte le età vivono un'esperienza introduttiva alla programmazione e all'informatica in un ambiente sicuro e supportivo. Questa lezione è stata progettata per gli alunni più piccoli, di età compresa tra 4 e 10 anni, ma può essere adattata anche a studenti più grandi utilizzando i suggerimenti di differenziazione forniti.

Traguardo di apprendimento

Questa lezione introduce i concetti chiave dell'informatica per codificare e programmare (utilizzando blocchi), nonché le semplici tecniche di debug.

Pianificazione

Verifica (2 minuti)

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Festeggiare

Passaggi successivi

Approfondimenti

Oltre un'ora di codice

Per iniziare (5 minuti)

Porre le basi

Attività (30-45 minuti)

Suggerimenti di differenziazione

Adeguamenti per insegnanti di 2° primaria

Visualizza in Code Studio

Obiettivi

Gli alunni saranno in grado di:

- definire "programmazione" e "informatica"
- identificare il glossario dei termini informatici
- identificare ulteriori possibilità di apprendimento in informatica e programmazione

Preparazione

Una settimana prima dell'Ora del Codice

- ☐ Ripassa la **Hour of Code Educator Guide** e **Best Practices from Successful Educators** per iniziare a pianificare il tuo evento Ora del Codice.

- ☐ **Register your Hour of Code event** se desideri ricevere gadget o supporto in classe.

- ☐ Rivedi e completa individualmente il tutorial online: **Write your first computer program**

- ☐ Assicurati di provarlo prima di chiedere ai tuoi studenti di completarlo. Controlla la tecnologia che hai a disposizione e decidi se devi risolvere qualsiasi problema prima dell'Ora del Codice.

Un giorno prima dell'Ora del Codice

- ☐ Stampa uno o più **Exit Ticket examples** alla fine di questo piano di lezione o creane uno tuo.
- ☐ Ogni studente che completa l'attività dovrebbe ricevere un certificato. **Print one** per tutti in anticipo per renderlo più facile alla fine della tua Ora del Codice.

Glossario

- **programmare (to code)** - (v) programmare o scrivere istruzioni per un computer.
- **Debugging (correzione degli errori)** - Individuazione e risoluzione di problemi in

un algoritmo o in un programma.

- **Programma** - Un algoritmo che è stato tradotto in un linguaggio che può essere interpretato ed eseguito da una macchina.

Guida didattica

Verifica (2 minuti)

Dai ad ogni alunno un **“Exit Ticket”** e chiedigli di riassumere ciò che hanno imparato oggi, come si sono sentiti o cosa hanno vissuto. Gli alunni possono disegnare, scrivere o esprimersi in qualsiasi modo si sentano a proprio agio. Raccogli un "biglietto di uscita" da ogni alunno che esce dalla stanza. Se lo desideri, puoi pubblicare i "biglietti di uscita" su una bacheca o in un punto di rilievo nella scuola come promemoria della tua Ora del Codice.

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Chiedi agli alunni di riflettere sulle attività della giornata. Cosa hanno imparato su codifica? Programmazione? Debug? Cosa ne pensano dell'informatica e del codice dopo aver trascorso un'ora a esplorare?

Festeggiare

Spiega che oggi dedichi un'ora alla programmazione, perché questa settimana è la Settimana dell'Insegnamento dell'Informatica e che ci sono milioni di altri studenti in tutto il mondo che questa settimana hanno imparato un'Ora di Codice. Fai i complimenti agli alunni per far parte di questo movimento mondiale.

Dai ad ogni alunno **a certificate** con il loro nome sopra.

Passaggi successivi

Fai sapere agli alunni che se hanno apprezzato l'attività di oggi, hanno molte opportunità per continuare a programmare. Incoraggia gli alunni a visitare code.org/learn per un elenco di opzioni o, se stai pianificando una delle attività di approfondimento che seguono, spiega agli alunni quale sarà la prossima per la tua classe.

Approfondimenti

Oltre un'ora di codice

Al termine dell'ora del codice, ci sono molti modi per continuare a insegnare informatica nella tua classe 5° primaria. Ecco alcune idee:

- ****Insegna i corsi Code Studio Computer Science Fundamentals****. Questi quattro corsi sono stati progettati per i più piccoli. Gli alunni si fanno strada attraverso una serie di puzzle che gli insegnano a programmare e gli educatori hanno accesso a programmi di lezioni coinvolgenti che aiutano a rendere vivo l'apprendimento. Code.org offre sviluppo professionale gratuito per questi corsi, online o di persona.
- **Invita un esperto di informatica a parlare alla tua classe del suo lavoro**. Non conosci nessun informatico locale? Prova a registrarti per una visita in aula virtuale attraverso il programma [Code.org's and Skype's Guest Speakers in Computer Science][1].

Per iniziare (5 minuti)

Porre le basi

Accogli gli alunni in classe e presenta brevemente l'attività della giornata.

Di': "Oggi dedicheremo un'ora a imparare a programmare. Qualcuno di voi ha già sentito il termine "codice"? Cosa significa?"

Gli studenti potrebbero dire che un "codice" è come un messaggio segreto o che è in qualche modo correlato ai computer.

Spiega che in informatica, "codice" indica un insieme di istruzioni che un computer può comprendere. Fai sapere agli alunni che oggi si eserciteranno con la "codifica", la "programmazione" e il "debug".

Definizioni:

- ****Codificare**** significa scrivere codice o scrivere istruzioni per un computer.
- ****Programmare****, allo stesso modo, significa scrivere codice o istruzioni. Oggi programmerai con blocchi sul computer (se stai usando un tutorial online) o con carta e penna (se stai usando un'attività scollegata).
- ****Debug**** significa controllare che il codice non abbia errori e provare a correggerli.

💡 Teaching Tip

Un modo per introdurre l'Ora del codice se non hai molta familiarità con la codifica è mostrare **our inspirational videos**. Scegline uno che ritieni i tuoi alunni troveranno stimolante e condividilo. Per i più piccoli, suggeriamo **"The Hour of Code is Here."**

Attività (30-45 minuti)

Sfida i tuoi studenti a completare il tutorial **Write your first computer program**.

A seconda dell'età e delle capacità dei tuoi studenti, potresti prendere in considerazione:

- Per i più piccoli, suggeriamo di suddividere la classe in coppie o gruppi molto piccoli (da tre a quattro studenti ciascuno) e di chiedere a ciascun gruppo di lavorare insieme per completare il tutorial utilizzando la **pair programming**.
- Per gli studenti delle classi medie, riteniamo che lavorare in modo indipendente sui tutorial funzioni bene. A volte aiuta a permettere agli studenti di scegliere il proprio tutorial. Se gli studenti non sono interessati ad Angry Birds, possono ottenere un'esperienza simile con i tutorial **Code with Anna and Elsa** o **Make a Flappy Game**.
- Per gli studenti più grandi o adulti, il tutorial **Write your first computer program** risulta proficuo sia come sfida individuale che come attività di programmazione a coppie.

Se un gruppo o un ragazzo finisce prima, potrà provare un altro tutorial visitando **code.org/learn**.

💡 Teaching Tip

Ti consigliamo di dedicare pochissimo tempo alla lezione frontale o all'introduzione della tua Ora del Codice. Con gli alunni più piccoli, è meglio intervenire il più rapidamente possibile. Troppe spiegazioni o lezioni all'inizio tendono a rovinare il divertimento, e il punto è il divertimento!

Suggerimenti di differenziazione

Adeguamenti per insegnanti di 2° primaria

- Fai in modo che il primo livello dell'attività sia già visualizzato sugli schermi dei computer degli alunni quando iniziano l'attività.
- Se possibile, chiedi agli alunni di sedersi lontano dai computer mentre spieghi le istruzioni per l'attività.
- Spiega i 3 comandi che l'uccellino può eseguire: vai avanti, gira a destra e gira a sinistra.
- Fai un esempio dal vivo dei primi 3 livelli. Prova a mettere del nastro adesivo sul pavimento per farlo sembrare il labirinto degli uccelli. Modella tu stesso i comandi e poi scegli 1 o 2 studenti volontari che eseguano i comandi per la classe.
- Chiedi a due alunni di programmare a coppia facendoli sedere allo stesso computer. Chiedi all'alunno che controlla il mouse e la tastiera di essere il numero "1" e all'altro alunno che fornisce suggerimenti, indica gli errori e pone domande di essere il numero "2". Ogni 5 minuti, chiedi agli alunni di cambiare ruolo.
- Esercitati a fare clic e trascinare i blocchi prima di tentare di risolvere qualsiasi esercizio. Inoltre, esercitati a trascinare i blocchi nel cestino.

💡 Teaching Tip

Assicurati di riprodurre personalmente i tutorial scelti prima di chiedere ai tuoi studenti di provarli. In questo modo saprai cosa aspettarti e potrai decidere se consentire agli studenti di scegliere il proprio tutorial o se assegnare i tutorial in base alle esigenze degli studenti.

Mappatura delle competenze

CSTA K-12 Computer Science Standards (2011)

- ▶ **CD** - Computer e dispositivi di comunicazione
- ▶ **CI** - Impatti a livello comunitario, globale ed etico
- ▶ **CPP** - Pratica e programmazione informatica

Standard ISTE per studenti

- ▶ **1** - Creatività e innovazione
- ▶ **4** - Pensiero critico, risoluzione dei problemi e processo decisionale
- ▶ **6** - Operazioni e concetti tecnologici

Competenze linguistiche

- ▶ **L** - Lingua
- ▶ **RI** - Lettura informativa
- ▶ **SL** - Parlare e ascoltare

Competenze matematiche

- ▶ **MP** - Esercizi di matematica
- ▶ **OA** - Operazioni e pensiero algebrico



This curriculum is available under a
Creative Commons License (CC BY-NC-SA 4.0).

Italiano ▼

Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.

Lezione 2: Code with Anna and Elsa

Grades 6-8 | Grades 9-12

Panoramica

In this lesson, learners of all ages get an introductory experience with coding and computer science in a safe, supportive environment. This lesson has been designed for learners in the middle grades, ages 10-13, but can be adapted for younger or older learners using the differentiation suggestions provided. Students should have a basic understanding of simple geometry and drawing angles.

Traguardo di apprendimento

Questa lezione introduce i concetti chiave dell'informatica per codificare e programmare (utilizzando blocchi), nonché le semplici tecniche di debug.

Pianificazione

Verifica (2 minuti)

Per iniziare (5 minuti)

Impostare l'accoglienza per gli

Attività (30-45 minuti)

Filtrare la musica

Supporto generale

Livello per Livello

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Festeggiare

Passi

Approfondimenti

Oltre un'ora di codice

Visualizza in Code Studio

Obiettivi

Gli alunni saranno in grado di:

- definire "programmazione" e "informatica"
- identificare il glossario dei termini informatici
- creare collegamenti tra i concetti di informatica e il mondo fisico
- identificare ulteriori possibilità di apprendimento in informatica e programmazione

Preparazione

One Week Before Your Hour of Code

- ☐ Review the **Hour of Code Educator Guide** and **Best Practices from Successful Educators** in order to begin to plan your Hour of Code event.
- ☐ **Register your Hour of Code event** if you'd like to receive swag or classroom support.
- ☐ Review and complete the online tutorial yourself: **Coding with Anna and Elsa**
- ☐ Be sure to test it first before asking your students to complete it. Check your technology and decide if you need to troubleshoot anything in advance of your Hour of Code.
- ☐ Review the supplementary lesson plan, **"The Drawing Machine"** to determine whether or not you'd like to lead this lesson in advance of your Hour of Code.

One Day Before Your Hour of Code

- ☐ Write the words "coding", "programming" and "debugging" on the board or add them to your word wall if you have one.
- ☐ Write the words "Computer Science" in the middle of your board or on piece of paper at the center of a bulletin board. This will serve as your **"mind map"** for the Getting Ready and Assessment activities.

- ☐ Have protractors available for students new to measuring angles
- ☐ Each student who completes the activity should receive a certificate. **Print one** for everyone in advance to make this easier at the end of your Hour of Code.

Glossario

- **programmare (to code)** - (v) programmare o scrivere istruzioni per un computer.
- **Debugging (correzione degli errori)** - Individuazione e risoluzione di problemi in un algoritmo o in un programma.
- **Programma** - Un algoritmo che è stato tradotto in un linguaggio che può essere interpretato ed eseguito da una macchina.

Guida didattica

Verifica (2 minuti)

Chiedi agli studenti di aggiungere foglietti adesivi o biglietti per appunti "Whip Around" alla mappa mentale "Informatica" mentre escono dalla porta. Prova a popolare la lavagna con un sacco di grandi idee su cosa è l'informatica e perché è importante.

Per iniziare (5 minuti)

Impostare l'accoglienza per gli

studenti in classe e introdurre molto brevemente l'attività della giornata.

[Suggerimento per insegnare][0][0]

Se si ha tempo e si vuole preparare i propri studenti con un'attività non collegata, considerare la possibilità di organizzare **"Dance Party: Unplugged"** prima dell'evento Ora del Codice. Questa breve lezione introduce gli studenti all'idea di eventi che innescano diversi passi di danza.

[/][0]

Oggi faremo qualcosa di veramente creativo. Qual è il tuo modo preferito di essere creativo?

/

Incoraggiare gli studenti a condividere i modi in cui esprimono la creatività, come ad esempio con l'arte, la danza, la musica, la scrittura.

[Suggerimento per insegnare][3]

Un modo per introdurre l'Ora del Codice se non si ha molta familiarità con il coding è quello di mostrare uno dei **nostri video ispiratori**. Sceglينه uno che pensi che i tuoi studenti troveranno stimolante, e condividilo ora. Per gli studenti delle medie, suggeriamo **l'Ora del Codice è qui**.

[/][3]

Spiegare che oggi saremo creativi con il "codice", che significa solo un insieme di istruzioni che un computer può capire. Proprio come la scelta del tipo di colore della vernice da utilizzare, o del tipo di parole che si scrivono con cui si può esprimere la creatività, la scelta del codice che si scrive e di come le persone interagiscono con esso può essere un'opportunità per esprimere anche la propria creatività!

Alzati e balla: Annuncia alla classe che oggi vedremo come combinare il codice con la danza in modo creativo. Chiedi ai tuoi ragazzi di ballare la floss dance, la dab dance o di realizzare una mossa di danza creativa per 10 secondi per farli entrare nell'atmosfera. È possibile riprodurre una canzone da questa [dance-party-playlist][6] per aiutare a dare il via alle danze. Riprendi i passi della classe su video.

[/][7]

Attività (30-45 minuti)

Filtrare la musica

Questo tutorial presenta canzoni di artisti popolari. Per avere un'anteprima dell'elenco delle canzoni in questo tutorial, dai un'occhiata a questa **spotify-playlist-pg-13**. Usiamo versioni radio-safe di tutte le canzoni e per gli alunni sotto i 13 anni, limitiamo la musica a questa lista filtrata **dance-party-playlist**. Se si desidera utilizzare l'elenco filtrato con gli studenti più grandi, è possibile condividere **this link** con la classe.

Supporto generale

Supporto generale: Come insegnante il tuo ruolo è principalmente quello di supportare gli studenti durante il loro percorso attraverso il tutorial. Qui ci sono alcuni suggerimenti che dovrebbero aiutare gli studenti a prescindere dal livello su cui stanno lavorando

- **Collaborare con i vicini:** Incoraggiare gli studenti a parlarne con un compagno vicino quando sono bloccati. Poiché questo tutorial include video e gli studenti possono indossare le cuffie, è facile “andare nel pallone”. Aiutali a superare queste barriere associando attivamente gli studenti se sembrano aver bisogno di aiuto. A seconda dell'età e delle capacità dei tuoi studenti, potresti considerare la possibilità di suddividere formalmente la classe in coppie per completare il tutorial usando la **pair programming**.
- **Leggere le istruzioni:** Le istruzioni di solito forniscono consigli utili su come completare il livello. Prima di completare un livello per uno studente assicurarsi che abbia effettivamente esaminato attentamente l'immagine di destinazione e letto tutto il testo.
- **Bloccato? Cerca suggerimenti:** Ogni livello include un suggerimento con ulteriori dettagli su come superare il livello. Se gli studenti stanno cercando di risolvere i puzzle il più velocemente possibile, potrebbero scoprire di dover aspettare un certo tempo prima di poter procedere. Molti livelli contengono un secondo consiglio con suggerimenti su come diventare ancora più creativi ampliando la propria attività.
- **Procedere e tornare:** A volte gli studenti trarranno maggiori benefici dal ritorno a un livello difficile. Tutti i livelli sono indipendenti l'uno dall'altro, anche se si basano in una certa misura su concetti introdotti in precedenza. - **Prenditi il tuo tempo e sperimenta.** Anche se i primi due livelli spiegano agli studenti esattamente cosa devono fare per passare, dovrebbero anche sentirsi liberi di provare le proprie idee.

Livello per Livello

► 2019 Tutorial - [View on Code Studio](#)

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

- Metti un prompt con risposte multiple come "Che cosa ti è piaciuto dell'attività di oggi" o "Qual è la connessione tra creatività e informatica?"

Festeggiare

Spiega che stai passando un'ora a codificare oggi, perché questa settimana è la CS Education Week, e anche milioni di altri studenti in tutto il mondo hanno imparato un'ora del Codice questa settimana. Complimentati con gli studenti per aver fatto parte di questo movimento mondiale. Dai ad ogni studente **un certificato** con il suo nome sopra.

Passi

successivi Fai sapere agli studenti che se hanno apprezzato l'attività di oggi, hanno molte opzioni per continuare a codificare. Incoraggia gli studenti a visitare code.org/learn per un elenco di opzioni, oppure, se stai pianificando una qualsiasi delle attività di estensione che seguono, dì agli studenti cosa verrà dopo in classe.

Approfondimenti

Oltre un'ora di codice

Al termine dell'ora del codice, ci sono molti modi per continuare a insegnare informatica nella tua 5° primaria. Ecco alcune idee:

- **Insegnare i corsi Code Studio Computer Science Fundamentals.** Questi quattro corsi sono progettati per alunni giovani. Gli alunni si fanno strada attraverso una serie di esercizi che gli insegnano a programmare e gli educatori hanno accesso a programmi di lezioni coinvolgenti che aiutano a rendere vivo l'apprendimento. Code.org offre sviluppo professionale gratuito per questi corsi, online o di persona.

- Fai una ricerca sulle carriere nella programmazione che hai identificato oggi. Trova risorse per la pianificazione di progetti di ricerca professionale su **Sharemylesson.com**.
- **Invita un esperto di informatica a parlare alla tua classe del suo lavoro.** Non conosci nessun informatico locale? Prova a registrarti per una visita all'aula virtuale attraverso il programma **Code.org's and Skype's Guest Speakers in Computer Science**.

Mappatura delle competenze

CSTA K-12 Computer Science Standards (2011)

- ▶ **CPP** - Pratica e programmazione informatica

Standard ISTE per studenti

- ▶ **1** - Creatività e innovazione
- ▶ **4** - Pensiero critico, risoluzione dei problemi e processo decisionale
- ▶ **6** - Operazioni e concetti tecnologici

Competenze linguistiche

- ▶ **L** - Lingua
- ▶ **RI** - Lettura informativa

Competenze matematiche

- ▶ **G** - Geometria
- ▶ **MD** - Misure e dati
- ▶ **MP** - Esercizi di matematica
- ▶ **NBT** - Numeri e operazioni a base dieci



This curriculum is available under a Creative Commons License (CC BY-NC-SA 4.0).

Italiano ▼

Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.

Lezione 3: Fare un gioco Flappy

Grades 6-8 | Grades 9-12

Panoramica

In questa lezione, gli studenti acquisiscono un'esperienza introduttiva con l'informatica e creano un gioco utilizzando il codice a blocchi di base. Questa lezione è stata progettata per studenti nelle classi medie, età 10-16, ma può essere adattata per alunni più piccoli o più grandi utilizzando la differenziazione dei suggerimenti forniti.

Traguardo di apprendimento

Questa lezione introduce i concetti chiave dell'informatica per codificare e programmare (utilizzando blocchi), nonché le semplici tecniche di debug.

Pianificazione

Verifica (2 minuti)

Comunicare

Per Iniziare (5 minuti)

Ponendo le basi

Attività (30-45 minuti)

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Festeggia

Passaggi successivi

Approfondimenti

Oltre un'ora di codice

Visualizza in Code Studio

Obiettivi

Gli alunni saranno in grado di:

- definire "programmazione" e "informatica"
- identificare il glossario dei termini informatici
- creare collegamenti tra i concetti di informatica e il mondo fisico
- identificare ulteriori possibilità di apprendimento in informatica e programmazione

Preparazione

Una settimana prima dell'Ora del Codice

- ☐ Ripassa la **Hour of Code Educator Guide** e **Best Practices from Successful Educators** per iniziare a pianificare il tuo evento l'Ora del Codice.
- ☐ **Register your Hour of Code event** se desideri ricevere gadget o supporto in classe.
- ☐ Rivedi e completa da solo il tutorial online: **Make a Flappy Game**
- ☐ Assicurati di provarlo prima di chiedere ai tuoi studenti di completarlo. Controlla la tua tecnologia e decidi se devi risolvere qualsiasi criticità prima dell'Ora del Codice.

Un giorno prima dell'Ora del Codice

- ☐ Scrivi le parole "codifica", "programmazione" e "debug" sulla lavagna o aggiungile al tuo muro delle parole se ne hai uno.
- ☐ Ogni studente che completa l'attività dovrebbe ricevere un certificato. **Print one** per tutti in anticipo per semplificare le cose alla fine della tua Ora del Codice.

Glossario

- **programmare (to code)** - (v) programmare o scrivere istruzioni per un computer.
- **Debugging (correzione degli errori)** - Individuazione e risoluzione di problemi in

un algoritmo o in un programma.

- **Programma** - Un algoritmo che è stato tradotto in un linguaggio che può essere interpretato ed eseguito da una macchina.

Guida didattica

Verifica (2 minuti)

Comunicare

Sfida gli alunni a condividere alcuni aspetti della loro esperienza con l'Ora del Codice sui social media utilizzando #hourofcode come un modo per prestare la loro voce a questo movimento mondiale. Gli alunni possono condividere il loro gioco, le immagini, i video o solo i loro pensieri.

Per iniziare (5 minuti)

Ponendo le basi

Accogli gli alunni in classe e presenta brevemente l'attività della giornata.

Presentazione: "Oggi dedicheremo un'ora a imparare a programmare. Qualcuno di voi ha già sentito il termine "codice"? Cosa significa?"

Gli alunni potrebbero dire che un "codice" è come un messaggio segreto o che è in qualche modo correlato ai computer.

Spiega che in informatica, "codice" indica un insieme di istruzioni che un computer può comprendere. Fai sapere agli alunni che oggi faranno pratica di "codifica", "programmazione" e "debug".

Spiega:

- **Codificare** significa scrivere codice o scrivere istruzioni per un computer.
- **Programmare**, allo stesso modo, significa scrivere codice o istruzioni. Oggi programmerai con blocchi sul computer (se stai usando un tutorial online) o con carta e penna (se stai usando un'attività tradizionale).
- **Debugging** significa verificare la presenza di errori nel codice e provare a correggerli.

💡 Teaching Tip

Un modo per introdurre l'Ora del codice, per chi non ha molta familiarità con la codifica è mostrare uno dei **our inspirational videos**. Scegline uno che pensi che i tuoi alunni troveranno stimolante e condividilo. Per i più piccoli, suggeriamo “**Anybody Can Learn.**”

Chiedi agli alunni di pensare a quale potrebbe essere il loro prossimo passo ideale dopo il diploma di scuola superiore. Chiedi agli alunni di alzare la mano se ritengono che il passaggio successivo richiederà loro di utilizzare un computer. Tutti dovrebbero alzare la mano, perché i computer si usano ovunque... nei nostri telefoni, nelle nostre auto, anche nelle nostre microonde e lavastoviglie!

Chiedi agli alunni di indovinare quante scuole superiori ci sono negli Stati Uniti d'America. La risposta è di circa 100.000. Ora chiedi agli alunni di indovinare quante di quelle scuole elementari e medie offrono un corso di informatica. La risposta è meno di 1 scuola su 4. Ciò significa che meno del 25% della popolazione statunitense ha l'opportunità di apprendere l'informatica a scuola. Chiedi agli alunni: in che modo questo influisce sulla capacità di un giovane di trovare il lavoro dei suoi sogni o di entrare nel college ideale, se ha poca o nessuna esperienza con i computer? Questo problema esiste non solo negli Stati Uniti, ma in tutto il mondo.

Spiega che in tutto il mondo, i giovani, proprio come i tuoi alunni, stanno partecipando all'Ora del Codice per sensibilizzare su questa ingiustizia: la mancanza di accesso all'istruzione informatica. La tua classe parteciperà all'Ora del Codice non solo per imparare le basi dell'informatica e divertirsi un po', ma anche per prendere una posizione e far sentire la propria voce nel ribadire parlare l'importanza dell'informatica per tutti.

Attività (30-45 minuti)

Sfida i tuoi studenti a completare il tutorial **Make a Flappy Game**.

A seconda dell'età e delle capacità dei vostri studenti, potreste prendere in considerazione:

- Per gli studenti delle scuole medie e superiori, si consiglia di scegliere tutorial che permettono di giocare e creare gratuitamente app o giochi. Puoi far lavorare gli studenti in modo indipendente o in coppia o in piccoli gruppi. Ci sono molti altri tutorial su **code.org/learn** che permettono la creazione gratuita, tra cui **Playlab** e il nostro nuovo strumento beta **AppLab**.
- Per gli alunni più piccoli, ti suggeriamo di dividere la classe in coppie o in gruppi molto piccoli (da tre a quattro studenti ciascuno) e di chiedere ad ogni gruppo di lavorare insieme per completare il tutorial usando **programmazione a coppie**.
- Per gli studenti adulti, il tutorial **Write your first computer program** funziona molto bene sia come sfida indipendente che come attività di programmazione a coppie.

Se un gruppo o un individuo finisce prima, può tentare un altro tutorial visitando **code.org/learn**.

💡 Teaching Tip

Assicurati di riprodurre tu stesso i tutorial scelti prima di chiedere ai tuoi alunni di provarli. In questo modo saprai cosa aspettarti e potrai decidere se consentire agli alunni di scegliere il proprio tutorial o se assegnare i tutorial in base alle esigenze degli alunni.

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Instaura una "Discussione guidata." Chiedi agli alunni di scambiarsi i loro giochi, app o prodotti finali per ricevere ognuno l'opinione dell'altro. Chiedi ad alcuni gruppi di condividere la loro esperienza: cosa hanno imparato su come funzionano le app e i giochi oggi? Come ti senti di aver avuto l'opportunità di studiare informatica?

Festeggia

Spiega che oggi dedichi un'ora alla programmazione, perché questa settimana è la Settimana dell'Insegnamento dell'Informatica e anche milioni di altri studenti in tutto il mondo hanno imparato un'Ora di Codice. Fai i complimenti agli alunni per far parte di questo movimento mondiale.

Dai ad ogni alunno un **a certificate** con il loro nome sopra.

Passaggi successivi

Fai sapere agli alunni che se hanno apprezzato l'attività di oggi, hanno molte opportunità per continuare a programmare. Incoraggia gli alunni a visitare code.org/learn per un elenco di opzioni o, se stai pianificando una delle attività di approfondimento che seguono, spiega agli alunni quale sarà la prossima per la tua classe.

Approfondimenti

Oltre un'ora di codice

Al termine dell'ora del codice, ci sono molti modi per continuare a insegnare informatica nella tua classe 5° primaria. Ecco alcune idee:

- ****Insegna i corsi Code Studio Computer Science Fundamentals****. Questi quattro corsi sono stati progettati per i più piccoli. Gli alunni si fanno strada attraverso una serie di puzzle che gli insegnano a programmare e gli educatori hanno accesso a programmi di lezioni coinvolgenti che aiutano a rendere vivo l'apprendimento. Code.org offre sviluppo professionale gratuito per questi corsi, online o di persona.
- **Invita un esperto di informatica a parlare alla tua classe del suo lavoro**. Non conosci nessun informatico locale? Prova a registrarti per una visita in aula virtuale attraverso il programma **Code.org's and Skype's Guest Speakers in Computer Science**.

Mappatura delle competenze

CSTA K-12 Computer Science Standards (2011)

► **CPP** - Pratica e programmazione informatica

- ▶ **CT** - Pensiero computazionale

Standard ISTE per studenti

- ▶ **1** - Creatività e innovazione
- ▶ **4** - Pensiero critico, risoluzione dei problemi e processo decisionale
- ▶ **6** - Operazioni e concetti tecnologici

Competenze linguistiche

- ▶ **SL** - Parlare e ascoltare

Competenze matematiche

- ▶ **MP** - Esercizi di matematica



This curriculum is available under a
Creative Commons License (CC BY-NC-SA 4.0).

Italiano ▼

Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.

Lezione 4: Playlab

Grades 6-8 | Grades 9-12

Panoramica

In questa lezione, gli studenti acquisiscono un'esperienza introduttiva con l'informatica e creano un gioco utilizzando il codice a blocchi di base. Questa lezione è stata progettata per studenti nelle classi medie, età 10-16, ma può essere adattata per alunni più piccoli o più grandi utilizzando la differenziazione dei suggerimenti forniti.

Traguardo di apprendimento

Questa lezione introduce i concetti chiave dell'informatica per codificare e programmare (utilizzando blocchi), nonché le semplici tecniche di debug.

Pianificazione

Attività (30-45 minuti)

Per Iniziare (5 minuti)

Ponendo le basi

Approfondimenti

Oltre un'ora di codice

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Festeggia

Passaggi successivi

Verifica (2 minuti)

Comunicare

Visualizza in Code Studio

Obiettivi

Gli alunni saranno in grado di:

- definire "programmazione" e "informatica"
- identificare il glossario dei termini informatici
- creare collegamenti tra i concetti di informatica e il mondo fisico
- identificare ulteriori possibilità di apprendimento in informatica e programmazione

Preparazione

Una settimana prima dell'Ora del Codice

- ☐ Ripassa la **Hour of Code Educator Guide** e **Best Practices from Successful Educators** per iniziare a pianificare il tuo evento l'Ora del Codice.
- ☐ **Register your Hour of Code event** se desideri ricevere gadget o supporto in classe.
- ☐ Rivedi e completa individualmente il tutorial online: **Playlab**
- ☐ Assicurati di provarlo prima di chiedere ai tuoi alunni di completarlo. Controlla la tecnologia che hai a disposizione e decidi se devi risolvere qualsiasi problema prima dell'Ora del Codice.

Un giorno prima dell'Ora del Codice

- ☐ Scrivi le parole "codifica", "programmazione" e "debug" sulla lavagna o aggiungile al tuo muro delle parole se ne hai uno.
- ☐ Ogni alunno che completa l'attività dovrebbe ricevere un certificato. **Print one** per tutti in anticipo per rendere le cose più facili alla fine della tua Ora del Codice.

Glossario

- **programmare (to code)** - (v) programmare o scrivere istruzioni per un computer.
- **Debugging (correzione degli errori)** - Individuazione e risoluzione di problemi in

un algoritmo o in un programma.

- **Programma** - Un algoritmo che è stato tradotto in un linguaggio che può essere interpretato ed eseguito da una macchina.

Guida didattica

Attività (30-45 minuti)

Sfida i tuoi studenti a completare il tutorial **Playlab**.

A seconda dell'età e delle capacità dei tuoi studenti, potresti prendere in considerazione:

- Per gli studenti delle scuole medie e superiori, suggeriamo di scegliere tutorial che consentano il gioco gratuito e la creazione di app o giochi. Puoi fare in modo che gli studenti lavorino individualmente, in coppia o in piccoli gruppi. Ci sono molti altri tutorial su **code.org/learn** che consentono la creazione gratuita, incluso Crea un gioco Flappy](<https://studio.code.org/s/flappy>) e il nostro nuovo strumento beta **AppLab**.
- Per gli studenti più giovani, suggeriamo di suddividere la classe in coppie o gruppi molto piccoli (da tre a quattro studenti ciascuno) e di chiedere a ciascun gruppo di lavorare insieme per completare il tutorial usando la **pair programming**.
- Per gli adulti, il tutorial **Write your first computer program** funziona molto bene sia come lavoro individuale impegnativo che come attività di programmazione in coppia.

Se un gruppo o un ragazzo finisce presto, può provare un altro tutorial visitando **code.org/learn**.

💡 Teaching Tip

Assicurati di riprodurre tu stesso i tutorial scelti prima di chiedere ai tuoi studenti di provarli. In questo modo saprai cosa aspettarti e potrai decidere se consentire agli studenti di scegliere il proprio tutorial o se assegnare i tutorial in base alle esigenze degli studenti.

Per iniziare (5 minuti)

Ponendo le basi

Accogli gli alunni in classe e presenta brevemente l'attività della giornata.

Presentazione: "Oggi dedicheremo un'ora a imparare a programmare. Qualcuno di voi ha già sentito il termine "codice"? Cosa significa?"

Gli alunni potrebbero dire che un "codice" è come un messaggio segreto o che è in qualche modo correlato ai computer.

Spiega che in informatica, "codice" indica un insieme di istruzioni che un computer può comprendere. Fai sapere agli alunni che oggi faranno pratica di "codifica", "programmazione" e "debug".

Spiega:

- **Codificare** significa scrivere codice o scrivere istruzioni per un computer.
- **Programmare**, allo stesso modo, significa scrivere codice o istruzioni. Oggi programmerai con blocchi sul computer (se stai usando un tutorial online) o con carta e penna (se stai usando un'attività tradizionale).
- **Debugging** significa verificare la presenza di errori nel codice e provare a correggerli.

💡 Teaching Tip

Un modo per introdurre l'Ora del codice, per chi non ha molta familiarità con la codifica è mostrare uno dei **our inspirational videos**. Scegline uno che pensi che i tuoi alunni troveranno stimolante e condividilo. Per i più piccoli, suggeriamo **"Anybody Can Learn."**

Chiedi agli alunni di pensare a quale potrebbe essere il loro prossimo passo ideale dopo il diploma di scuola superiore. Chiedi agli alunni di alzare la mano se ritengono che il passaggio successivo richiederà loro di utilizzare un computer. Tutti dovrebbero alzare la mano, perché i computer si usano ovunque... nei nostri telefoni, nelle nostre auto, anche nelle nostre microonde e lavastoviglie!

Chiedi agli alunni di indovinare quante scuole superiori ci sono negli Stati Uniti d'America. La risposta è di circa 100.000. Ora chiedi agli alunni di indovinare quante di quelle scuole elementari e medie offrono un corso di informatica. La risposta è meno di 1 scuola su 4. Ciò significa che meno del 25% della popolazione statunitense ha

l'opportunità di apprendere l'informatica a scuola. Chiedi agli alunni: in che modo questo influisce sulla capacità di un giovane di trovare il lavoro dei suoi sogni o di entrare nel college ideale, se ha poca o nessuna esperienza con i computer? Questo problema esiste non solo negli Stati Uniti, ma in tutto il mondo.

Spiega che in tutto il mondo, i giovani, proprio come i tuoi alunni, stanno partecipando all'Ora del Codice per sensibilizzare su questa ingiustizia: la mancanza di accesso all'istruzione informatica. La tua classe parteciperà all'Ora del Codice non solo per imparare le basi dell'informatica e divertirsi un po', ma anche per prendere una posizione e far sentire la propria voce nel ribadire parlare l'importanza dell'informatica per tutti.

Approfondimenti

Oltre un'ora di codice

Al termine dell'ora del codice, ci sono molti modi per continuare a insegnare informatica nella tua classe 5° primaria. Ecco alcune idee:

- ****Insegna i corsi Code Studio Computer Science Fundamentals****. Questi quattro corsi sono stati progettati per i più piccoli. Gli alunni si fanno strada attraverso una serie di puzzle che gli insegnano a programmare e gli educatori hanno accesso a programmi di lezioni coinvolgenti che aiutano a rendere vivo l'apprendimento. Code.org offre sviluppo professionale gratuito per questi corsi, online o di persona.
- **Invita un esperto di informatica a parlare alla tua classe del suo lavoro**. Non conosci nessun informatico locale? Prova a registrarti per una visita in aula virtuale attraverso il programma **Code.org's and Skype's Guest Speakers in Computer Science**.

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Instaura una "Discussione guidata." Chiedi agli alunni di scambiarsi i loro giochi, app o prodotti finali per ricevere ognuno l'opinione dell'altro. Chiedi ad alcuni gruppi di condividere la loro esperienza: cosa hanno imparato su come funzionano le app e i giochi oggi? Come ti senti di aver avuto l'opportunità di studiare informatica?

Festeggia

Spiega che oggi dedichi un'ora alla programmazione, perché questa settimana è la Settimana dell'Insegnamento dell'Informatica e anche milioni di altri studenti in tutto il mondo hanno imparato un'Ora di Codice. Fai i complimenti agli alunni per far parte di questo movimento mondiale.

Dai ad ogni alunno un **a certificate** con il loro nome sopra.

Passaggi successivi

Fai sapere agli alunni che se hanno apprezzato l'attività di oggi, hanno molte opportunità per continuare a programmare. Incoraggia gli alunni a visitare code.org/learn per un elenco di opzioni o, se stai pianificando una delle attività di approfondimento che seguono, spiega agli alunni quale sarà la prossima per la tua classe.

Verifica (2 minuti)

Comunicare

Sfida gli alunni a condividere alcuni aspetti della loro esperienza con l'Ora del Codice sui social media utilizzando **#hourofcode** come un modo per prestare la loro voce a questo movimento mondiale. Gli alunni possono condividere il loro gioco, le immagini, i video o solo i loro pensieri.

Mappatura delle competenze

CSTA K-12 Computer Science Standards (2011)

- ▶ **CL** - Collaborazione
- ▶ **CPP** - Pratica e programmazione informatica
- ▶ **CT** - Pensiero computazionale

Standard ISTE per studenti

- ▶ **1** - Creatività e innovazione
- ▶ **2** - Comunicazione e collaborazione
- ▶ **4** - Pensiero critico, risoluzione dei problemi e processo decisionale
- ▶ **6** - Operazioni e concetti tecnologici

Competenze linguistiche

- ▶ **W** - Scrivere

Competenze matematiche

- ▶ **MP** - Esercizi di matematica



This curriculum is available under a
Creative Commons License (CC BY-NC-SA 4.0).

Italiano ▼

Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.

Lezione 5: Guerre stellari: costruire una galassia con il codice

Grades K-2 | Grades 3-5 | Grades 6-8 | Grades 9-12

Panoramica

In questa lezione, gli studenti di tutte le età vivono un'esperienza introduttiva alla programmazione e all'informatica in un ambiente sicuro e supportivo. Questa lezione ha due versioni.

Opzione 1: Blocchi

La prima opzione utilizza i blocchi di trascinamento. Questa versione funziona meglio per:

- Studenti che utilizzano dispositivi mobili senza tastiera
- Alunni più giovani (dai 6 anni in su perché il tutorial richiede la lettura)
- Studenti internazionali

È consigliata agli studenti internazionali perché la sintassi JavaScript non è tradotta e per la prima ora del codice, i blocchi tradotti forniscono un'introduzione migliore.

Opzione 2: JavaScript

Questa opzione insegna gli stessi concetti di base, ma poiché utilizza sia i blocchi di trascinamento che JavaScript, gli studenti devono essere in grado di digitare su una tastiera. Per gli studenti più grandi che lavorano su computer, l'apprendimento di JavaScript può essere divertente e fornire un'ulteriore sfida. Questa versione del tutorial è ottima anche se nella tua classe ci sono studenti che hanno già imparato un po' di programmazione. È consigliata a partire dagli 11 anni.

Traguardo di apprendimento

Questa lezione introduce i concetti fondamentali dell'informatica della codifica e della programmazione, inclusi il sequenziamento e gli eventi. La versione JavaScript del tutorial consente inoltre agli alunni di sperimentare la digitazione del codice.

Pianificazione

Per Iniziare (5 minuti)

Porre le basi

Attività (30-45 minuti)

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Festeggiare

Passaggi successivi

Approfondimenti

Oltre un'Ora di Codice

Visualizza In Code Studio

Obiettivi

Gli alunni saranno in grado di:

- definire "programmazione" e "informatica"
- identificare il glossario dei termini informatici
- creare collegamenti tra i concetti di informatica e il mondo fisico
- identificare ulteriori possibilità di apprendimento in informatica e programmazione

Preparazione

Una settimana prima dell'Ora del Codice

- ▢ Ripassa la **Hour of Code Educator Guide** e **Best Practices from Successful Educators** per iniziare a pianificare il tuo evento Ora del Codice.
- ▢ Rivedi e completa individualmente il tutorial online: **Star Wars: Building a Galaxy with Code**
- ▢ Assicurati di provarlo prima di chiedere ai tuoi studenti di completarlo. Controlla la tecnologia che hai a disposizione e decidi se devi risolvere qualsiasi problema prima dell'Ora del Codice.

Un giorno prima dell'Ora del Codice

- ▢ Scrivi le parole "codifica", "programmazione" e "debug" sulla lavagna o aggiungile al tuo muro delle parole se ne hai uno.
- ▢ Scrivi la parola "Informatica" al centro della lavagna o su un foglio di carta al centro di una bacheca. Questo servirà come tuo **"mind map"** per le attività preparatorie e di verifica.
- ▢ Ogni studente che completa l'attività dovrebbe ricevere un certificato. **Print one** per tutti in anticipo per rendere le cose più facili alla fine della tua Ora del Codice.

Glossario

Verifica (2 minuti)

- **programmare (to code)** - (v) programmare o scrivere istruzioni per un computer.
- **Debugging (correzione degli errori)** - Individuazione e risoluzione di problemi in un algoritmo o in un programma.
- **Programma** - Un algoritmo che è stato tradotto in un linguaggio che può essere interpretato ed eseguito da una macchina.

Guida didattica

Per iniziare (5 minuti)

Porre le basi

Accogli gli studenti in classe e presenta brevemente l'attività della giornata.

Di': "Oggi dedicheremo un'ora a imparare a programmare. Qualcuno di voi ha già sentito il termine "codice"? Cosa significa?"

Gli studenti potrebbero dire che un "codice" è come un messaggio segreto o che è in qualche modo correlato ai computer.

Spiega che in informatica, "codice" indica un insieme di istruzioni che un computer può comprendere. Fai sapere agli studenti che oggi faranno pratica con "codifica", "programmazione" e "debug".

Definizioni:

- **** Codifica **** significa scrivere un codice o scrivere istruzioni per un computer.
- **** Programmare ****, allo stesso modo, significa scrivere codice o istruzioni. Oggi programmerai con blocchi sul computer (se stai usando un tutorial online) o con carta e penna (se stai usando un'attività scollegata).
- **Debug** significa controllare la presenza di errori nel codice e provare a correggerli.

Chiedi agli studenti di nominare alcuni lavori di cui hanno sentito parlare che sono legati alla programmazione. Gli studenti potrebbero menzionare cose come "programmatore", "informatico", "sviluppatore di software" o "ingegnere". Annota le risposte degli studenti sulla tua bacheca "Informatica", creando una mappa mentale delle informazioni che i tuoi studenti condividono.

Di': "Avete ragione, ragazzi! Non ci sono risposte giuste o sbagliate... praticamente qualsiasi lavoro ai giorni d'oggi richiede una sorta di conoscenza del codice. Sebbene ci siano molte, molte carriere che richiedono una certa conoscenza della programmazione, imparare a programmare è qualcosa che chiunque può fare. E lo faremo oggi. Le cose che faremo oggi potrebbero non sembrare immediatamente le stesse, ma tutto ciò che impari oggi potrebbe portare alla realizzazione del prossimo Angry Birds o Twitter. "

💡 Teaching Tip

Un modo per introdurre l'Ora del codice se non hai molta familiarità con la codifica è mostrarne **our inspirational videos**. Scegline uno che pensi che i tuoi studenti troveranno stimolante e condividilo ora. Per gli studenti delle classi medie, suggeriamo **"Change the World: Hour of Code 2015."**

Attività (30-45 minuti)

Sfida gli alunni a completare il tutorial **Star Wars: Building a Galaxy with Code**.

A seconda dell'età e delle capacità dei tuoi studenti, potresti prendere in considerazione:

- Per i più piccoli, suggeriamo di suddividere la classe in coppie e chiedere a ciascuna coppia di lavorare insieme per completare il tutorial utilizzando **pair programming**.
- Per gli studenti più grandi, riteniamo che lavorare in modo individuale sui tutorial sia più proficuo. A volte è utile consentire agli studenti di scegliere il proprio tutorial. Se gli studenti non sono interessati a Star Wars, possono provare un'esperienza simile con il tutorial **Write Your First Computer Program**.
- Per allievi adulti, **Star Wars: Building a Galaxy with Code** funziona molto bene sia come sfida individuale che come attività di programmazione in coppia.

Alla fine del tutorial, gli studenti hanno l'opportunità di creare un gioco di Star Wars. Se gli studenti finiscono presto, incoraggiali a provare i giochi degli altri e poi renderli più interessanti o stimolanti.

Puoi anche consentire a un gruppo o un individuo di provare un altro tutorial visitando **code.org/learn**.

Conclusione (5 minuti)

Teaching Tip

Assicurati di riprodurre tu stesso i tutorial scelti prima di chiedere ai tuoi studenti di provarli. In questo modo saprai cosa aspettarti e potrai decidere se consentire agli studenti di scegliere il proprio tutorial o se assegnare i tutorial in base alle esigenze degli studenti.

Debriefing

Dare a ogni studente alcuni foglietti adesivi o note memo. Proponi un'attività rapida **"Whip Around"**:

- Dai un suggerimento che abbia più risposte come "Condividi qualcosa che ti è veramente piaciuto dell'attività che hai completato" o "Condividi alcune abilità che hai imparato oggi."
- Chiedi agli studenti di scrivere quante più risposte possibili, un'idea per nota adesiva o memo appunti. "Gira" tra i banchi, chiamando uno studente alla volta. Chiedi agli studenti di condividere una delle loro risposte. Quando vengono chiamati, gli studenti non devono ripetere le risposte; devono aggiungere qualcosa di nuovo.
- Dopo aver completato la procedura, chiedi agli studenti di discutere quali idee e temi si sono manifestati maggiormente nelle loro risposte.

Festeggiare

Spiega che oggi dedichi un'ora alla programmazione, perché questa settimana è la Settimana dell'Insegnamento dell'Informatica e anche milioni di altri studenti in tutto il mondo hanno imparato un'Ora di Codice. Fai i complimenti agli alunni per far parte di questo movimento mondiale.

Dai ad ogni alunno **a certificate** con il suo nome sopra.

Passaggi successivi

Fai sapere agli alunni che se hanno apprezzato l'attività di oggi, hanno molte opportunità per continuare a programmare. Incoraggia gli alunni a visitare code.org/learn per un elenco di opzioni o, se stai pianificando una delle attività di approfondimento che seguono, spiega agli alunni quale sarà la prossima per la tua classe.

Approfondimenti

Oltre un'Ora di Codice

Al termine dell'Ora del Codice, ci sono molti modi per continuare a insegnare informatica nella tua classe 5° primaria. Ecco alcune idee:

- ****Insegna i corsi Code Studio Computer Science Fundamentals ****. Questi quattro corsi sono progettati per giovani studenti. Gli studenti si fanno strada attraverso una serie di esercizi che gli insegnano a programmare e gli educatori hanno accesso a programmi di lezioni coinvolgenti che aiutano a rendere vivo l'apprendimento. Code.org offre sviluppo professionale gratuito per questi corsi, online o di persona.
- Ricerca alcune delle carriere nella codifica che hai identificato oggi. Trova risorse per la pianificazione di progetti di ricerca professionale su **Sharemylesson.com**.
- **Invita un esperto di informatica a parlare alla tua classe del suo lavoro**. Se non conosci alcun volontario, contattali su **volunteer map**.

Verifica (2 minuti)

Chiedi agli studenti di aggiungere foglietti adesivi o biglietti per appunti "Whip Around" alla mappa mentale "Informatica" mentre escono dalla porta. Prova a popolare la lavagna con un sacco di grandi idee su cosa è l'informatica e perché è importante.



Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.

Lezione 6: MINECRAFT Ora di codice

Grades K-2 | Grades 3-5 | Grades 6-8 | Grades 9-12

Panoramica

In questa lezione, gli studenti di tutte le età vivono un'esperienza introduttiva alla programmazione e all'informatica in un ambiente sicuro e di supporto. Questa lezione funziona bene per tutti gli alunni che sanno già leggere (dai 6 anni in su). I più piccoli probabilmente non finiranno il tutorial, ma si divertiranno molto a risolvere gli esercizi per un'ora. Gli studenti delle scuole superiori in maggior parte finiranno il tutorial e avranno un po' di tempo per giocare nel livello di gioco gratuito alla fine.

Traguardo di apprendimento

Questa lezione introduce i concetti chiave dell'informatica per codificare e programmare (utilizzando blocchi), nonché le semplici tecniche di debug.

Pianificazione

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Festeggiare

Passaggi successivi

Attività (30-45 minuti)

Per Iniziare (5 minuti)

Porre le basi

Verifica (2 minuti)

Approfondimenti

Oltre un'Ora di Codice

Visualizza in Code Studio

Obiettivi

Gli alunni saranno in grado di:

- definire "programmazione" e "informatica"
- identificare il glossario dei termini informatici
- identificare ulteriori possibilità di apprendimento in informatica e programmazione

Preparazione

Una settimana prima dell'Ora del Codice

- ☐ Ripassa la **Hour of Code Educator Guide** e **Best Practices from Successful Educators** per iniziare a pianificare il tuo evento Ora del Codice.
- ☐ **Register your Hour of Code event** se desideri ricevere gadget o supporto in classe.
- ☐ Rivedi e completa individualmente il tutorial online: **MINECRAFT Hour of Code**
- ☐ Assicurati di provarlo prima di chiedere ai tuoi alunni di completarlo. Controlla la tecnologia che hai a disposizione e decidi se devi risolvere qualsiasi problema prima dell'ora del codice.

Un giorno prima dell'ora del codice

- ☐ Stampa uno o più **Exit Ticket examples** alla fine di questo piano di lezione o creane uno tuo.
- ☐ Ogni studente che completa l'attività dovrebbe ricevere un certificato. **Print one** per tutti in anticipo per renderlo più facile alla fine della tua Ora del Codice.

Glossario

- **programmare (to code)** - (v) programmare o scrivere istruzioni per un computer.
- **Debugging (correzione degli errori)** - Individuazione e risoluzione di problemi in un algoritmo o in un programma.
- **Programma** - Un algoritmo che è stato tradotto in un linguaggio che può essere

interpretato ed eseguito da una macchina.

Guida didattica

Conclusione (5 minuti)

Debriefing

Chiedi agli alunni di riflettere sulle attività della giornata. Cosa hanno imparato su codifica? Programmazione? Debug? Cosa ne pensano dell'informatica e del codice dopo aver trascorso un'ora a esplorare?

Festeggiare

Spiega che oggi dedichi un'ora alla programmazione, perché questa settimana è la Settimana dell'Insegnamento dell'Informatica e che ci sono milioni di altri studenti in tutto il mondo che questa settimana hanno imparato un'Ora di Codice. Fai i complimenti agli alunni per far parte di questo movimento mondiale.

Dai ad ogni alunno **a certificate** con il loro nome sopra.

Passaggi successivi

Fai sapere agli alunni che se hanno apprezzato l'attività di oggi, hanno molte opportunità per continuare a programmare. Incoraggia gli alunni a visitare code.org/learn per un elenco di opzioni o, se stai pianificando una delle attività di approfondimento che seguono, spiega agli alunni quale sarà la prossima per la tua classe.

Attività (30-45 minuti)

Sfida i tuoi studenti a completare il tutorial **MINECRAFT**.

A seconda dell'età e delle capacità dei tuoi alunni, potresti prendere in considerazione le seguenti attività:

- Per gli alunni più piccoli, suggeriamo di suddividere la classe in coppie e chiedere a ciascun gruppo di lavorare insieme per completare il tutorial utilizzando **pair programming**.
- Per gli studenti delle medie, pensiamo che lavorare in modo indipendente sui tutorial funziona bene. A volte è utile consentire agli studenti di scegliere il proprio tutorial. Se gli studenti non sono interessati a MINECRAFT, possono scegliere un'esperienza simile con **Code with Anna and Elsa** o con i tutorial **Star Wars**.
- Per gli studenti più grandi o adulti, il tutorial **MINECRAFT** funziona molto bene sia come sfida indipendente che come attività di programmazione in coppia.

Se un gruppo o un ragazzo finisce prima, potrà provare un altro tutorial visitando **code.org/learn**.

💡 Teaching Tip

Assicurati di riprodurre tu stesso i tutorial scelti prima di chiedere ai tuoi studenti di provarli. In questo modo saprai cosa aspettarti e potrai decidere se consentire agli studenti di scegliere il proprio tutorial o se assegnare i tutorial in base alle loro esigenze.

Per iniziare (5 minuti)

Porre le basi

Accogli gli alunni in classe e presenta brevemente l'attività della giornata.

Di': "Oggi dedicheremo un'ora a imparare a programmare. Qualcuno di voi ha già sentito il termine "codice"? Cosa significa?"

Gli alunni potrebbero rispondere che un "codice" è come un messaggio segreto o che è in qualche modo correlato ai computer.

Spiega che in informatica, "codice" indica un insieme di istruzioni che un computer può comprendere. Fai sapere agli alunni che oggi si eserciteranno in "codifica", "programmazione" e "debugging".

Definizioni:

- **Codifica** significa scrivere codice o scrivere istruzioni per un computer.
- **Programmare**, allo stesso modo, significa scrivere codice o istruzioni. Oggi programmerai con blocchi sul computer (se stai utilizzando un tutorial online) o con carta e penna (se stai utilizzando un'attività tradizionale).
- **Debug** significa controllare il codice per errori e provare a correggerli.

💡 Teaching Tip

Un modo per introdurre l'Ora del Codice se non hai molta familiarità con la codifica è mostrarne un **our inspirational videos**. Scegline uno che ritieni sia stimolante per i tuoi alunni e condividilo. Per i più piccoli, suggeriamo **"The Hour of Code is Here."**

Verifica (2 minuti)

Dai ad ogni alunno un **"Exit Ticket"** e chiedigli di riassumere ciò che hanno imparato oggi, come si sono sentiti o cosa hanno vissuto. Gli alunni possono disegnare, scrivere o esprimersi in qualsiasi modo si sentano a proprio agio. Raccogli un "biglietto di uscita" da ogni alunno che esce dalla stanza. Se lo desideri, puoi pubblicare i "biglietti di uscita" su una bacheca o in un punto di rilievo nella scuola come promemoria della tua Ora del Codice.

💡 Teaching Tip

Ti consigliamo di dedicare pochissimo tempo alla lezione frontale o all'introduzione della tua Ora del Codice. Soprattutto con gli alunni più piccoli, è meglio intervenire il più rapidamente possibile. Troppe spiegazioni o lezioni all'inizio tendono a rovinare il divertimento, e il punto è il divertimento!

Approfondimenti

Oltre un'Ora di Codice

Al termine dell'Ora del Codice, ci sono molti modi per continuare a insegnare informatica nella tua classe 5° primaria. Ecco alcune idee:

- ****Insegna i corsi Code Studio Computer Science Fundamentals ****. Questi quattro corsi sono stati progettati per i più piccoli. Gli alunni si fanno strada attraverso una serie di esercizi che gli insegnano a programmare e gli educatori hanno accesso a programmi di lezioni accattivanti che aiutano a rendere vivo l'apprendimento. Code.org offre sviluppo professionale gratuito per questi corsi, online o di persona.
- **Invita un esperto di informatica a parlare alla tua classe del suo lavoro**. Non conosci nessun informatico locale? Contatta un volontario sulla nostra **volunteer map**



This curriculum is available under a Creative Commons License (CC BY-NC-SA 4.0).

Italiano ▼

Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.

Lezione 7: Intro to App Lab

Grades 6-8 | Grades 9-12

Panoramica

Tutorial Summary: This tutorial is designed to quickly introduce the App Lab programming environment as a powerful tool for building and sharing apps. The tutorial itself teaches students to create and control buttons, text, images, sounds, and screens in JavaScript using either blocks or text. At the end of the tutorial students are given time to either extend a project they started building into a "Choose Your Own Adventure", "Greeting Card", or "Personality Quiz" app. They can also continue on to build more projects featured on the code.org/applab page.

Age Appropriateness: The tutorial is designed for students over 13. Because it allows students to upload custom sounds and images, young students should not use this without supervision. To protect students privacy, if your students are under 13, they will not be able to use this tutorial unless you first set up accounts for them in a section you manage.

Checking Correctness: This tutorial will not tell students whether they completed the level correctly. Encourage students to use the target images and directions provided in every level to know if they are on the right track. If students want to move on past a particularly tricky level they can simply click "Finish" and continue on.

Have fun completing your Hour of Code with App Lab!

Traguardo di apprendimento

This lesson is your students' first step with App Lab. The tutorial itself should be an approachable introduction to a powerful tool with broad functionality. Students should have a positive experience during the tutorial and more importantly should be motivated to keep building in App Lab. They are only scratching the surface of what the tool is capable of here, so afterwards they should use the code.org/applab page or the project gallery to get inspired for more complex types of projects they want to make.

Pianificazione

Introduzione

Crea entusiasmo!

Attività

Supporto generale

Livello 1 -

Livelli 2-4 - [Train AI to Clean the Ocean][15]

Livello 5 - [Training Data & Bias][17]

Livello 6 - [Using Training Data][22]

Visualizza in Code Studio

Obiettivi

Gli alunni saranno in grado di:

- creare e condividere le proprie app in Sviluppo App, utilizzando funzionalità come pulsanti, testo, immagini, suoni e schermate
- continuare a creare progetti in Sviluppo App completo, utilizzando le risorse fornite nella pagina code.org/applab

Preparazione

One Week Before Your Hour of Code

- ☐ Review the **Hour of Code Educator Guide** and **Best Practices from Successful Educators** in order to begin to plan your Hour of Code event.
- ☐ **Register your Hour of Code event** if you'd like to receive swag or classroom support.
- ☐ Review and complete the online tutorial yourself
- ☐ Be sure to test it first before asking your students to complete it. Check your technology and decide if you need to troubleshoot anything in advance of your Hour of Code.

One Day Before Your Hour of Code

- ☐ Print one or more of the **Exit Ticket examples** at the end of this lesson plan, or create your own.
- ☐ Each student who completes the activity should receive a certificate. **Print one** for everyone in advance to make this easier at the end of your Hour of Code.

Livello 7 - [Impacts on Society][24]

Livello 8 - [Teach A.I. a new word][28]

Conclusione

Festeggia e continua ad andare!

Guida didattica

Introduzione

Crea entusiasmo!

Motivare: Spiega agli alunni gli obiettivi dell'attività odierna. Inizieranno a utilizzare un nuovo strumento che consentirà loro di addestrare un vero modello di apprendimento automatico, una forma di intelligenza artificiale.

Video: Il primo livello di questa attività è un video che fornisce un contesto importante sull'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico. Guardalo come una lezione e poi fai una serie di domande per aiutare gli alunni a creare connessioni con il contenuto.

Attività

Supporto generale

Supporto generale: In qualità di insegnante, il tuo ruolo è principalmente quello di supportare gli alunni mentre si fanno strada attraverso il tutorial. Ecco alcuni suggerimenti che dovrebbero aiutare gli alunni indipendentemente dal livello su cui stanno lavorando

- **Collabora con i vicini:** Incoraggia gli alunni a confrontarsi con i compagni vicini per discutere di ciò che stanno vivendo. Poiché questo tutorial include dei video, gli alunni potrebbero indossare le cuffie ed è facile che “vadano nel pallone”. Aiutaci a rompere queste barriere unendo gli alunni in coppie.
- **Leggi le istruzioni:** Le istruzioni di solito forniscono informazioni utili su ciò che sta accadendo dietro le quinte.
- **Torna indietro e prova cose diverse:** Se gli studenti finiscono velocemente, incoraggiali a tornare su "Allenati di più". Nell'ultima parte dell'attività, gli alunni possono anche tornare indietro e scegliere una "Nuova parola". Più dati di formazione tendono a rendere il modello di apprendimento automatico più accurato e coerente. Gli alunni possono apprendere anche addestrando il modello in modo intenzionalmente errato o non addestrandolo affatto.

Livello 1 - ♡

[[1]

[[2]

Puoi condividere queste storie con la tua classe per aiutarli a vedere come l'IA avrà un impatto sul futuro.

- [Food Waste Is a Serious Problem. AI Is Trying to Solve It][3]
- [AI tech can identify genetic disorders from a person's face][4]
- [How an AI Startup Designed a Drug Candidate in Just 46 Days][5]
- [MIT AI tool can predict breast cancer up to 5 years early][6]
- [The Army steps up its pace on self-driving cars][7]
- [San Francisco says it will use AI to reduce bias when charging people with crimes][8]
- [AI is helping scholars restore ancient Greek texts on stone tablets][9]

[/][2]

Video: [ai-ml][10]

Condivisione rapida: Dove hai visto o sperimentato l'intelligenza artificiale nella tua vita? Esempi dal video includono:

- filtri di posta elettronica
- testo a completamento automatico
- sistemi di video raccomandazione
- riconoscimento vocale
- app di traduzione
- assistenti digitali

- riconoscimento delle immagini

Suggerimento: In base a ciò che hai visto nel video, cos'è l'apprendimento automatico?

[[11]

[[12]

Obiettivo: Fai conoscere agli alunni il mondo dell'intelligenza artificiale. Rifletti sulla prevalenza dell'intelligenza artificiale nelle nostre vite e pensa in generale alle potenziali innovazioni future.

[/][12]

Confronto: Iniziando in piccoli gruppi e poi passando all'intera classe, gli alunni condividono le loro risposte.

Spiega: L'apprendimento automatico si riferisce a un computer in grado di riconoscere schemi e prendere decisioni senza essere programmato esplicitamente. In questa attività fornirai i dati per addestrare il tuo modello di apprendimento automatico. Immagina un oceano che contiene creature come i pesci, ma contiene anche rifiuti scaricati dagli esseri umani. E se potessimo addestrare un computer a capire la differenza e quindi utilizzare quella tecnologia per aiutare a pulire l'oceano?

[[13]

Ogni immagine in questa parte del tutorial viene inserita in una rete neurale che è stata pre-addestrata su un enorme set di dati chiamato [ImageNet][14]. Il database contiene oltre 14 milioni di immagini annotate a mano. ImageNet contiene più di 20.000 categorie con una categoria tipica, come "palloncino" o "fragola", composta da diverse centinaia di immagini. Quando l'Intelligenza Artificiale sta scansionando nuove immagini e facendo le proprie previsioni nel tutorial, sta effettivamente confrontando le possibili categorie per la nuova immagine con i modelli trovati nel set di dati di addestramento.

[/][13]

Livelli 2-4 - [Train AI to Clean the Ocean][15]

[[16]

Gli alunni possono lavorare attraverso i primi tre livelli da soli o con un compagno. Per programmare l'Intelligenza Artificiale, utilizza i pulsanti per etichettare un'immagine come "pesce" o "non pesce". Ogni immagine ed etichetta diventa parte dei dati utilizzati per addestrare I.A. a farlo da sola. Una volta addestrata, I.A. tenterà di etichettare 100 nuove immagini da sola, quindi presenterà una selezione che risulta avere la più alta probabilità di essere "pesce" in base al suo addestramento. Gli alunni che etichettano correttamente le cose in modo coerente dovrebbero vedere un oceano pieno di diversi tipi di creature marine, senza molti (o nessun) altro oggetto.

Livello 5 - [Training Data & Bias][17]

Condivisione rapida: Quanto ha funzionato l'Intelligenza artificiale? In che modo pensi che abbia deciso cosa includere nell'oceano?

Video: [ai-training][18]

[[19]

Obiettivo: Invita gli alunni a riflettere sulla loro esperienza. A questo punto è importante che si rendano conto che l'etichettatura che stanno facendo sta effettivamente programmando il computer. Gli esempi che mostrano I.A. sono i "dati di addestramento".

[/][19]

Suggerimento: In che modo i tuoi dati dell'addestramento influenzano i risultati prodotti dall'Intelligenza Artificiale?

[[20]

Discussione: In piccoli gruppi, gli alunni condividono le loro risposte. Gira tra i banchi e ascolta le idee degli alunni. Quest'attività può essere seguita da un'ampia discussione in classe, oppure gli alunni possono tornare subito al tutorial.

[[21]

I pesci in questo tutorial vengono generati casualmente in base ad alcuni componenti predefiniti, tra cui bocche, code, occhi, squame e pinne, con un colore del corpo, una forma e una dimensione scelti casualmente. Invece di guardare i dati reali dell'immagine, l'Intelligenza Artificiale ora sta cercando modelli in questi componenti in base al modo in cui ogni alunno classificherà i pesci. Probabilmente ogni pesce sarà etichettato così come avrebbe fatto un alunno che si basa sui tratti corrispondenti.

[/][21]

Livello 6 - [Using Training Data][22]

[][23]

Nella seconda parte dell'attività gli alunni insegneranno all'Intelligenza Artificiale una parola a loro scelta mostrandogli esempi di quel tipo di pesce. Come prima, l'A non inizia con alcun dato di addestramento su queste etichette. Anche se le parole in questo livello sono abbastanza oggettive, è possibile che gli alunni ottengano risultati diversi in base ai dati di addestramento. Alcuni alunni possono persino addestrare intenzionalmente l'A. in modo errato per vedere cosa succede. Se gli alunni stanno riflettendo su come funziona l'apprendimento automatico, dovrebbero essere incoraggiati!

Livello 7 - [Impacts on Society][24]

Video: [ai-societal][25]

Spiega: I sistemi di intelligenza artificiale imparano dai dati che forniamo, ma tali dati potrebbero essere basati su opinioni o non essere oggettivi.

[][26]

Obiettivo: L'obiettivo di questa discussione è riportare gli alunni nel contesto dell'intelligenza artificiale nel mondo reale.

[/][26]

Spiega: Ripensa agli esempi di intelligenza artificiale di cui abbiamo discusso all'inizio. C'è un momento in cui l'apprendimento automatico potrebbe aver sbagliato qualcosa nel mondo reale? *(Ad esempio, il riconoscimento vocale non riesce a capirti.)*

Suggerimento: In che modo i dati distorti possono causare problemi all'intelligenza artificiale? In quali modi si può affrontare questo problema?

[][27]

Confronto: Iniziando con piccoli gruppi e poi passando all'intera classe, gli alunni condividono le loro risposte.

Spiega: Alcuni modi per affrontare le distorsioni consistono nell'usare una serie di dati di addestramento più ampio o più inclusivo. Nella parte finale dell'attività insegnerai all'I.A. una parola che potrebbe essere interpretata in modi diversi.

Livello 8 - [Teach A.I. a new word][28]

Qui, come prima, gli alunni useranno i dati d'addestramento per insegnare all'Intelligenza Artificiale a riconoscere diversi tipi di pesce. Le parole in questo elenco sono volutamente più soggettive di quelle che gli alunni avranno visto finora. Incoraggia gli alunni a decidere da soli cosa rende un pesce "arrabbiato" o "divertente". Due alunni possono scegliere la stessa etichetta e ottenere una serie di risultati molto diversi in base alle caratteristiche dei pesci sulle quali si sono concentrati. Incoraggia gli alunni a discutere tra loro delle loro scoperte o a tornare indietro e scegliere nuove parole. Ogni alunno farà affidamento sulle sue opinioni per addestrare l'Intelligenza Artificiale il che significa che l'A. imparerà con gli stessi pregiudizi degli alunni. Quando gli alunni iniziano a vedere il ruolo che la loro opinione sta giocando, chiedigli di riflettere a pensare se questo è positivo o negativo e in che modo si potrebbe affrontare.

Domanda aperta: Qual è un problema a cui sei interessato e che l'intelligenza artificiale potrebbe aiutare a risolvere?

Conclusione

Festeggia e continua ad andare!

Stampa i Certificati: [Print certificates][0] per gli alunni per celebrare i loro risultati.

code.org/learn: Alla fine della lezione, incoraggia gli alunni a visitare Code.org/learn dove possono trovare idee su altri modi per portare avanti la loro avventura con l'informatica.



This curriculum is available under a
Creative Commons License (CC BY-NC-SA 4.0).

Italiano ▼

Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.

Lezione 8: Festa da ballo

Grades K-2 | Grades 3-5 | Grades 6-8 | Grades 9-12

Panoramica

In questa lezione, gli studenti di tutte le età hanno un'esperienza introduttiva con la codifica e l'informatica in un ambiente sicuro e di supporto. Questa lezione è stata progettata per studenti di tutte le età, ma richiede una lettura. Questa attività richiede il suono poiché lo strumento è stato creato per rispondere alla musica.

Traguardo di apprendimento

Questa lezione introduce i concetti fondamentali CS di codifica e programmazione di eventi (usando i blocchi).

Pianificazione

Per Iniziare (5 minuti)

Setting the Stage

Attività (30-45 minuti)

Music Filtering

General Support

Level by Level

Conclusione (5 minuti)

Debrief

Celebrate

Next Steps

Go Viral

Verifica (2 minuti)

Visualizza in Code Studio

Obiettivi

Gli alunni saranno in grado di:

- sviluppare programmi che rispondano ad eventi temporizzati
- sviluppare programmi che rispondono all'input dell'utente
- creare animazioni di danza con il codice

Preparazione

Una settimana prima dell'Ora del Codice

- ☐ Rivedi la **Hour of Code Educator Guide** e le **Best Practices from Successful**

Educators per iniziare a pianificare il tuo evento Ora del Codice.

- ☐ **Registra il tuo evento Ora del Codice** se vuoi ricevere supporto in classe, poster a prezzi scontati o partecipare al give-away della robotica (solo USA).

- ☐ Rivedi e completa tu stesso il tutorial online: **Dance Party** - Assicurati di provarlo prima di chiedere ai tuoi studenti di completarlo. Verifica la tua tecnologia e decidi se hai bisogno di risolvere i problemi prima dell'Ora del Codice.

- ☐ Rivedi il piano di lezione supplementare, **"The Big Dance Party"** per stabilire se desideri tenere questa lezione in anticipo rispetto all'Ora del Codice.

Un giorno prima dell'ora del codice

- ☐ Ogni studente che completa l'attività dovrebbe ricevere un certificato.

Stamparne uno per ognuno in anticipo, in modo che sia più facile alla fine dell'Ora del Codice.

- ☐ (facoltativo) Incoraggiare gli studenti a portare le cuffie da utilizzare durante l'attività.

Collegamenti

Attenzione! Fai una copia di tutti i documenti che intendi condividere con gli alunni.

Per gli insegnanti

- **Playlist Spotify (tutte le età)**

Glossario

- **programmare (to code)** - (v) programmare o scrivere istruzioni per un computer.
- **Evento** - Un'azione che fa accadere qualcosa.
- **Programma** - Un algoritmo che è stato tradotto in un linguaggio che può essere interpretato ed eseguito da una macchina.

Guida didattica

Per iniziare (5 minuti)

Setting the Stage

Welcome students to class and very briefly introduce the day's activity.

Remarks

Today we're going to do something really creative. What's your favorite way to be creative?

Encourage students to share the ways they express creativity, such as with art, dance, music, writing.

Explain that today we're going to be creative with "code", which just means means a set of instructions that a computer can understand. Just like choosing which type of colors of paint to use, or what kinds of words you write with can be express creativity, choosing what code you write and how people interact with it can be an opportunity to express your creativity too!

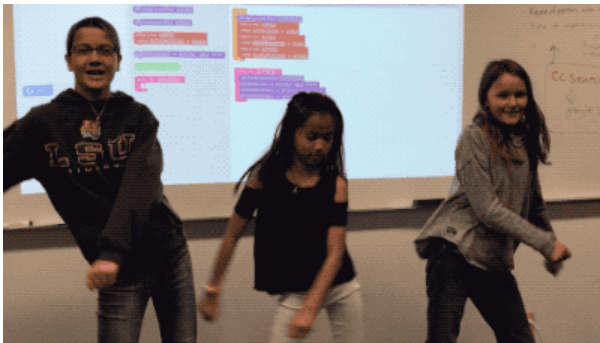
Get up and dance: Announce to the class that today we're going to see how we can combine coding with dancing in a creative way. Ask your kids to floss, dab, or do a creative dance move of their own for 10 seconds to get them in the mood. You can play a song from this **Playlist Spotify (tutte le età)** to help kick things off. Capture your class's moves on video.

Teaching Tip

If you have time and would like to prepare your students with an unplugged activity, consider delivering "**Dance Party: Unplugged**" before your Hour of Code event. This brief lesson introduces students to the idea of events triggering different dance moves.

Teaching Tip

One way to introduce the Hour of Code if you are not very familiar with coding yourself is to show one of **our inspirational videos**. Choose one you think your students will find inspiring, and share it now. For learners in the middle grades, we suggest **The Hour of Code is Here**.



Attività (30-45 minuti)

Music Filtering

This tutorial features songs from popular artists. To get a preview of the song list in this tutorial, check out this **Spotify Playlist**. We are using radio-safe versions of all songs and for students under 13, we limit the music to this filtered list **Playlist Spotify (tutte le età)**. If you would like to use the filtered list with older students, you can share **this link** with your classroom.

General Support

General Support: As a teacher your role is primarily to support students as they make their way through the tutorial. Here are a few tips that should help students regardless of the level they're working on

- **Collaborate with Neighbors:** Encourage students to check in with a neighbor when they're getting stuck. Since this tutorial includes videos and students may be wearing headphones it can get easy to "go into a bubble". Help

break those barriers by actively pairing students if they seem like they need help. Depending on the age and ability of your students, you might consider formally breaking your class into pairs to complete the tutorial using **pair programming**.

- **Read the Instructions:** The instructions usually provide helpful tips on how to complete the level. Before completing a level for a student ensure they've actually looked closely at the target image and read all the text there.
-  **Stuck? Look for hints:** Each level includes a hint with further details about how to pass the level. If students are trying to pass puzzles as quickly as possible, they might find they just need to wait a certain amount of time for all of the code to play out before moving on. Many levels contain a second hint with suggestions of ways to get even more creative by extending the task.
- **Move On and Come Back:** Sometimes students will benefit more from coming back to a tricky level. All levels are independent of one another, though they do rely to some degree on previously introduced concepts.
- **Take your time and experiment.** Even though the first couple levels tell students exactly what they need to do to pass, they should also feel free to try out their own ideas.

Level by Level

► 2019 Tutorial - **[View on Code Studio](#)**

► 2018 Tutorial - **[View on Code Studio](#)**

Conclusion (5 minuti)

Debrief

- Pose a prompt that has multiple answers such as “What is something you enjoyed about today's activity?” or “What is the connection between creativity and computer science?”

Celebrate

Explain that you are spending one hour coding today, because this week is CS Education Week, and millions of other students across the globe have also been learning one Hour of Code this week. Congratulate students on being part of this world wide movement.

Give each student a **certificate** with his or her name on it.

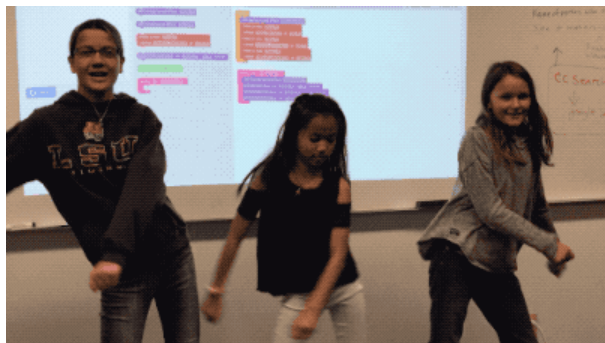
Next Steps

Let students know that if they enjoyed today's activity, they have many options for continuing to code. Encourage students to visit code.org/learn for a list of options, or, if you're planning any of the extension activities that follow, tell students what's coming next in your classroom.

Go Viral

The Hour of Code is about creativity, and we can't wait to see what you create! Please share student creations, photos, and videos on social media! Teachers, record your classroom coding a dance, or dancing the dance. Make your video special by adding an **ending clip**.

Be sure to include #HourOfCode and tag us on Facebook, Twitter and Instagram. Bonus points for tagging the artist whose music your students used. Code.org will re-share our favorite posts to our millions of followers. ☐



Of course, make sure to respect your school's social media policy.

Verifica (2 minuti)

Chiedi agli studenti di aggiungere foglietti adesivi o biglietti per appunti "Whip Around" alla mappa mentale "Informatica" mentre escono dalla porta. Prova a popolare la lavagna con un sacco di grandi idee su cosa è l'informatica e perché è importante.



This curriculum is available under a
Creative Commons License (CC BY-NC-SA 4.0).

Italiano ▼

Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.

Lezione 9: AI Per gli oceani

Grades 3-5 | Grades 6-8 | Grades 9-12

Panoramica

Riepilogo del tutorial: I primi studenti classificano gli oggetti come "pesce" o "non pesce" per tentare di rimuovere la spazzatura dall'oceano. Quindi, gli studenti dovranno espandere il loro set di dati di addestramento per includere altre creature marine che appartengono all'acqua. Nella seconda parte dell'attività, gli studenti sceglieranno le proprie etichette da applicare alle immagini di pesci generati casualmente. Questi dati di addestramento vengono utilizzati per un modello di apprendimento automatico che dovrebbe quindi essere in grado di etichettare le nuove immagini da soli.

Verifica della correttezza: Questo tutorial non dirà agli studenti se hanno completato correttamente il livello. È possibile saltare rapidamente le diverse parti dell'attività. Incoraggia gli studenti a guardare i video, leggere le istruzioni e provare cose diverse lungo il percorso. In qualsiasi momento, possono condividere le loro scoperte con te o con un compagno di classe.

Divertiti a completare la tua Ora del Codice!

Traguardo di apprendimento

Questo tutorial è stato progettato per introdurre rapidamente gli studenti all'**'apprendimento automatico'**, un tipo di **intelligenza artificiale**. Gli studenti esploreranno come vengono utilizzati i **dati di addestramento** per consentire a un modello di apprendimento automatico di classificare i nuovi dati. Gli studenti dovrebbero avere un'esperienza positiva durante il tutorial e, cosa più importante, dovrebbero essere motivati a continuare ad imparare l'informatica.

Pianificazione

Introduzione

Crea entusiasmo!

Attività

Supporto generale

Livello 1 - Machine Learning

Livelli 2-4 - Train AI to Clean the Ocean

Livello 5 - Training Data & Bias

Livello 6 - Using Training Data

Livello 7 - Impacts on Society

Livello 8 - Teach A.I. a new word

Approfondimenti

Aiuta a classificare gli animali nel Parco nazionale di Mountain Zebra

Conclusione

Visualizza in Code Studio

Obiettivi

Gli alunni saranno in grado di:

- discutere il ruolo che l'intelligenza artificiale gioca nelle nostre vite
- addestrare e testare un modello di apprendimento automatico
- ragionare su come i pregiudizi umani giocano un ruolo nell'apprendimento automatico

Preparazione

Una settimana prima dell'ora del codice

- ☐ Ripassa la **Hour of Code Educator Guide** per iniziare a pianificare il tuo evento l'Ora del Codice.
- ☐ **Register your Hour of Code event.**
- ☐ Rivedi e completa da solo il tutorial online.
- ☐ Assicurati di provarlo prima di chiedere ai tuoi alunni di completarlo. Controlla la tua tecnologia e decidi se devi risolvere qualsiasi criticità prima dell'Ora del Codice.

Un giorno prima dell'Ora del Codice

- ☐ Ogni studente che completa l'attività dovrebbe ricevere un certificato. **Print one** per tutti in anticipo per renderlo più facile alla fine della tua Ora del Codice.

Collegamenti

Attenzione! Fai una copia di tutti i documenti che intendi condividere con gli alunni.

Per gli alunni

- **IA: Apprendimento Automatico (Machine Learning)** - Video (scarica)
- **IA: Dati di apprendimento e distorsioni** - Video (scarica)
- **IA: Ripercussioni sociali** - Video (scarica)

Glossario

Festeggia e continua ad andare!

Scavando nella visualizzazione delle Informazioni

Esempio 1: Allenamento basato su un tratto (forma del corpo)

Esempio 2: Utilizzo della visualizzazione Informazioni per migliorare il modello

- **Apprendimento Automatico (Machine Learning)** - In che modo i computer riconoscono certi modelli e prendono decisioni senza essere programmati esplicitamente

Guida didattica

Introduzione

Crea entusiasmo!

Motivare: Spiega agli alunni gli obiettivi dell'attività odierna. Inizieranno a utilizzare un nuovo strumento che consentirà loro di addestrare un vero modello di apprendimento automatico, una forma di intelligenza artificiale.

Video: Il primo livello di questa attività è un video che fornisce un contesto importante sull'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico. Guardalo come una lezione e poi fai una serie di domande per aiutare gli alunni a creare connessioni con il contenuto.

Attività

Supporto generale

Supporto generale: In qualità di insegnante, il tuo ruolo è principalmente quello di supportare gli alunni mentre si fanno strada attraverso il tutorial. Ecco alcuni suggerimenti che dovrebbero aiutare gli alunni indipendentemente dal livello su cui stanno lavorando

- **Collabora con i vicini:** Incoraggia gli alunni a confrontarsi con i compagni vicini per discutere di ciò che stanno vivendo. Poiché questo tutorial include dei video, gli alunni potrebbero indossare le cuffie ed è facile che “vadano nel pallone”. Aiutaci a rompere queste barriere unendo gli alunni in coppie.
- **Leggi le istruzioni:** Le istruzioni di solito forniscono informazioni utili su ciò che sta accadendo dietro le quinte.
- **Torna indietro e prova cose diverse:** Se gli studenti finiscono velocemente, incoraggiali a tornare su "Allenati di più". Nell'ultima parte dell'attività, gli alunni possono anche tornare indietro e scegliere una "Nuova parola". Più dati di formazione tendono a rendere il modello di apprendimento automatico più accurato e coerente. Gli alunni possono apprendere anche addestrando il modello in modo intenzionalmente errato o non addestrandolo affatto.

Livello 1 - Machine Learning



Video: IA: Apprendimento Automatico (Machine Learning) - Video

Condivisione rapida: Dove hai visto o sperimentato l'intelligenza artificiale nella tua vita? Esempi dal video includono:

- filtri di posta elettronica
- testo a completamento automatico
- sistemi di video raccomandazione
- riconoscimento vocale
- app di traduzione
- assistenti digitali
- riconoscimento delle immagini

Suggerimento: In base a ciò che hai visto nel video, cos'è l'apprendimento automatico?



Confronto: Iniziando in piccoli gruppi e poi passando all'intera classe, gli alunni condividono le loro risposte.

💡 Teaching Tip

Puoi condividere queste storie con la tua classe per aiutarli a vedere come l'IA avrà un impatto sul futuro.

- **Food Waste Is a Serious Problem. AI Is Trying to Solve It**
- **AI tech can identify genetic disorders from a person's face**
- **How an AI Startup Designed a Drug Candidate in Just 46 Days**
- **MIT AI tool can predict breast cancer up to 5 years early**
- **The Army steps up its pace on self-driving cars**
- **San Francisco says it will use AI to reduce bias when charging people with crimes**
- **AI is helping scholars restore ancient Greek texts on stone tablets**

Spiega: L'apprendimento automatico si riferisce a un computer in grado di riconoscere schemi e prendere decisioni senza essere programmato esplicitamente. In questa attività fornirai i dati per addestrare il tuo modello di apprendimento automatico. Immagina un oceano che contiene creature come i pesci, ma contiene anche rifiuti scaricati dagli esseri umani. E se potessimo addestrare un computer a capire la differenza e quindi utilizzare quella tecnologia per aiutare a pulire l'oceano?

Livelli 2-4 - Train AI to Clean the Ocean



Gli alunni possono lavorare attraverso i primi tre livelli da soli o con un compagno. Per programmare l'Intelligenza Artificiale, utilizza i pulsanti per etichettare un'immagine come "pesce" o "non pesce". Ogni immagine ed etichetta diventa parte dei dati utilizzati per addestrare I.A. a farlo da sola. Una volta addestrata, I.A. tenterà di etichettare 100 nuove immagini da sola, quindi presenterà una selezione che risulta avere la più alta probabilità di essere "pesce" in base al suo addestramento. Gli alunni che etichettano correttamente le cose in modo coerente dovrebbero vedere un oceano pieno di diversi tipi di creature marine, senza molti (o nessun) altro oggetto.

Livello 5 - Training Data & Bias

Condivisione rapida: Quanto ha funzionato l'Intelligenza artificiale? In che modo pensi che abbia deciso cosa includere nell'oceano?

Video: IA: Dati di apprendimento e distorsioni - Video

Suggerimento: In che modo i tuoi dati dell'addestramento influenzano i risultati prodotti dall'Intelligenza Artificiale?



Discussione: In piccoli gruppi, gli alunni condividono le loro risposte. Gira tra i banchi e ascolta le idee degli alunni. Quest'attività può essere seguita da un'ampia discussione in classe, oppure gli alunni possono tornare subito al tutorial.

Livello 6 - Using Training Data



Nella seconda parte dell'attività gli alunni insegneranno all'Intelligenza Artificiale una parola a loro scelta mostrandogli esempi di quel tipo di pesce. Come prima, I.A. non inizia con alcun dato di addestramento su queste etichette. Anche se le parole in questo livello sono abbastanza oggettive, è possibile che gli alunni ottengano risultati diversi in base ai dati di addestramento. Alcuni alunni possono

Discussion Goal

Obiettivo: Fai conoscere agli alunni il mondo dell'intelligenza artificiale. Rifletti sulla prevalenza dell'intelligenza artificiale nelle nostre vite e pensa in generale alle potenziali innovazioni future.

Content Corner

Ogni immagine in questa parte del tutorial viene inserita in una rete neurale che è stata pre-addestrata su un enorme set di dati chiamato **ImageNet**. Il database contiene oltre 14 milioni di immagini annotate a mano. ImageNet contiene più di 20.000 categorie con una categoria tipica, come "palloncino" o "fragola", composta da diverse centinaia di immagini. Quando l'Intelligenza Artificiale sta scansionando nuove immagini e facendo le proprie previsioni nel tutorial, sta effettivamente confrontando le possibili categorie per la nuova immagine con i modelli trovati nel set di dati di addestramento.

Discussion Goal

Obiettivo: Invita gli alunni a riflettere sulla loro esperienza. A questo punto è importante che si rendano conto che l'etichettatura che stanno facendo sta effettivamente programmando il computer. Gli esempi che mostrano I.A. sono i "dati di addestramento".

Content Corner

I pesci in questo tutorial vengono generati casualmente in base ad alcuni componenti predefiniti, tra cui bocche, code, occhi, squame e pinne, con un colore del corpo, una forma e una dimensione scelti casualmente. Invece di guardare i dati reali dell'immagine, l'Intelligenza Artificiale ora sta cercando modelli in questi componenti in base al modo in cui ogni alunno classificherà i pesci. Probabilmente ogni pesce sarà etichettato così come avrebbe fatto un alunno che si basa sui tratti corrispondenti.

persino addestrare intenzionalmente I.A. in modo errato per vedere cosa succede. Se gli alunni stanno riflettendo su come funziona l'apprendimento automatico, dovrebbero essere incoraggiati!

Livello 7 - Impacts on Society

Video: IA: Ripercussioni sociali - Video

Spiega: I sistemi di intelligenza artificiale imparano dai dati che forniamo, ma tali dati potrebbero essere basati su opinioni o non essere oggettivi.

Spiega: Ripensa agli esempi di intelligenza artificiale di cui abbiamo discusso all'inizio. C'è un momento in cui l'apprendimento automatico potrebbe aver sbagliato qualcosa nel mondo reale? *(Ad esempio, il riconoscimento vocale non riesce a capirti.)*

Discussion Goal

Obiettivo: L'obiettivo di questa discussione è riportare gli alunni nel contesto dell'intelligenza artificiale nel mondo reale.

Suggerimento: In che modo i dati distorti possono causare problemi all'intelligenza artificiale? In quali modi si può affrontare questo problema?



Confronto: Iniziando con piccoli gruppi e poi passando all'intera classe, gli alunni condividono le loro risposte.

Spiega: Alcuni modi per affrontare le distorsioni consistono nell'usare una serie di dati di addestramento più ampio o più inclusivo. Nella parte finale dell'attività insegnerai all'I.A. una parola che potrebbe essere interpretata in modi diversi.

Livello 8 - Teach A.I. a new word

Qui, come prima, gli alunni useranno i dati d'addestramento per insegnare all'Intelligenza Artificiale a riconoscere diversi tipi di pesce. Le parole in questo elenco sono volutamente più soggettive di quelle che gli alunni avranno visto finora. Incoraggia gli alunni a decidere da soli cosa rende un pesce "arrabbiato" o "divertente". Due alunni possono scegliere la stessa etichetta e ottenere una serie di risultati molto diversi in base alle caratteristiche dei pesci sulle quali si sono concentrati. Incoraggia gli alunni a discutere tra loro delle loro scoperte o a tornare indietro e scegliere nuove parole. Ogni alunno farà affidamento sulle sue opinioni per addestrare l'Intelligenza Artificiale il che significa che I.A. imparerà con gli stessi pregiudizi degli alunni. Quando gli alunni iniziano a vedere il ruolo che la loro opinione sta giocando, chiedigli di riflettere a pensare se questo è positivo o negativo e in che modo si potrebbe affrontare.

Domanda aperta: Qual è un problema a cui sei interessato e che l'intelligenza artificiale potrebbe aiutare a risolvere?

Approfondimenti

Aiuta a classificare gli animali nel Parco nazionale di Mountain Zebra

Snapshot Safari ha posizionato centinaia di telecamere nascoste in tutta l'Africa meridionale, catturando milioni di immagini di animali belli e rari. Gli studenti possono aiutare a proteggere la Zebra di Cape Mountain in via di estinzione classificando i diversi animali in queste immagini. Puoi consultare il progetto [here](#) o cliccare qui sotto per provare!

Snapshot Mountain Zebra - Zooniverse

Conclusione

Festeggia e continua ad andare!

Stampa i Certificati: Print certificates per gli alunni per celebrare i loro risultati.

code.org/learn: Alla fine della lezione, incoraggia gli alunni a visitare [Code.org/learn](https://code.org/learn) dove possono trovare idee su altri modi per portare avanti la loro avventura con l'informatica.

Scavando nella visualizzazione delle informazioni

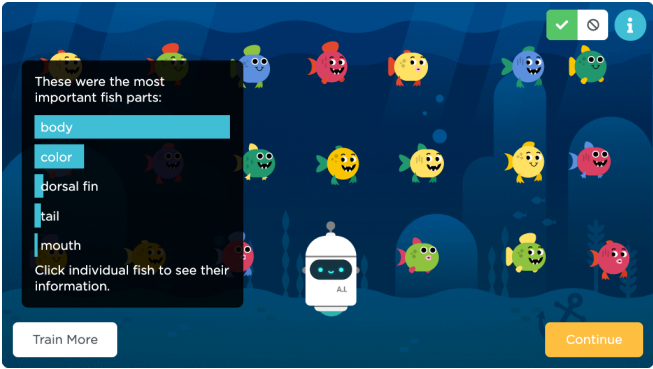
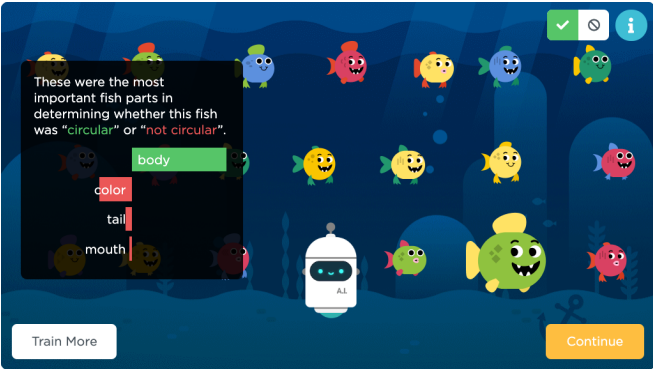
Nella schermata dei risultati finali, è possibile vedere una visualizzazione del modello di apprendimento automatico dell'I.A. facendo clic su .

Esempio 1: Allenamento basato su un tratto (forma del corpo)

Ad esempio, diamo un'occhiata a un alunno che sta addestrando I.A. riconoscere il pesce "circolare" selezionando il pesce con rispetto a un singolo tratto:

"Circolare" forme del corpo:

Dopo circa 30 serie di dati di addestramento, possiamo vedere che I.A. è in grado di classificare perfettamente il pesce. Ha riconosciuto con successo uno schema: tutti i pesci selezionati dall'alunno avevano una delle stesse due forme del corpo.

Pesce "Circolare" - addestramento: 30	
	
Facendo clic sul pulsante delle informazioni, possiamo vedere che I.A. è molto fiducioso che il "corpo" sia la componente più importante nel pesce che ha determinato essere "circolare".	Un singolo pesce può essere ispezionato facendo clic su di esso. Le informazioni qui mostrano che per questo pesce, I.A. ha determinato che la sua forma del corpo era un indicatore positivo del fatto che si trattava di un pesce "circolare".
Pesce "Non circolare" - addestramento: 30	
	Commutando la visualizzazione, possiamo anche analizzare che le prime I.A. determinate sono "non circolari". Le barre verdi che puntano a destra rappresentano un segnale che il tratto è "circolare". Le barre rosse che puntano a sinistra segnalano che "non è circolare". I.A. decide come classificare ogni pesce pesando * tutti i componenti, anche quelli che non sono presenti nell'elenco*

E gli altri tratti?

Potresti aver notato che gli altri tratti come il colore sembrano avere importanza per I.A. anche se l'alunno si stava concentrando solo sulla forma del corpo. Oltre al fatto ovvio che I.A. non può letteralmente leggere le nostre menti, c'è un altro motivo per cui I.A. potrebbe trarre alcune delle conclusioni sbagliate.

I pesci in questo tutorial vengono generati in modo casuale. Il pesce che l'alunno ha etichettato come "circolare", casualmente, ha alcuni degli stessi colori. Se la serie di dati di addestramento non includeva pesci verdi con corpi rotondi, I.A. sarà meno sicuro di classificarne uno come "circolare" anche se questo è ciò che l'alunno intendeva.

Esempio 2: Utilizzo della visualizzazione Informazioni per migliorare il modello

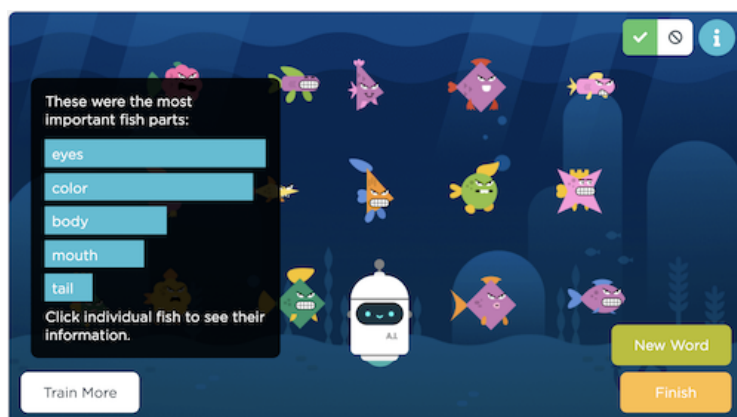
L'aggiunta di altri dati di addestramento non solo modifica i risultati, ma anche i dati mostrati nella visualizzazione Informazioni. A volte il grafico dei risultati mostrato può rendere più chiaro il motivo per cui i risultati non corrispondono alle aspettative.

Consideriamo un alunno che vuole formare I.A. a riconoscere il pesce "arrabbiato". Vogliono farlo selezionando qualsiasi pesce con le sopracciglia che puntano verso l'interno e le bocche tristi. Identificheranno un pesce come "arrabbiato" se ha una combinazione di questi tratti:

Occhi "arrabbiati":  **Bocche "arrabbiate":** 

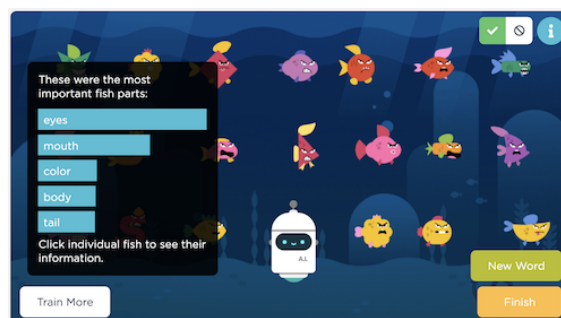
L'Intelligenza artificiale può capire cosa sta facendo l'alunno senza essere programmata esplicitamente? Dipende dalla quantità di dati di addestramento forniti dall'alunno e dalla qualità dei dati nella serie.

Pesce "arrabbiato" - addestramento: 30



Qui possiamo vedere che I.A. ha colto subito il fatto che "occhi" è il tratto più importante, ma seguito da "colore", non "bocca". Ci sono alcuni pesci viola nell'immagine a sinistra che hanno bocche diverse da ciò che l'alunno stava pensando. Forse molti dei pesci "arrabbiati" inizialmente selezionati dall'alunno erano viola? Un modo per migliorare il modello sarebbe continuare l'addestramento, assicurandosi di andare avanti fino a quando diversi pesci viola "non arrabbiati" non saranno stati etichettati correttamente.

Pesce "arrabbiato" - addestramento: 200



Risultati migliorati dopo un addestramento aggiuntivo.

Se siete interessati ad utilizzare i materiali di Code.org per scopi commerciali, **contattateci**.