

תכנות באמצעות משחק - מיינקראפט

שיעור ניסיון



CYBER SCHOOL

שלום לכולם, שמחים לראותכם!

אנחנו מניחים שבאתם לכאן כי אתם רוצים ללמוד על עולם התכנות, איך לתכנת, וגם לשחק במיינקראפט.

מצוין! זה בדיוק מה שאנחנו הולכים ללמוד!



ברוכים הבאים



CYBER SCHOOL



אז מה נעשה בשיעור היום?



- מהו קורס תכנות מיינקראפט?
- מה זה תכנות בכלל?
- איך מתכנתים נכון?
- תכנות בלוקים
- תרגול והדגמה
- זמן לשאלות





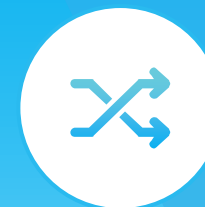
במהלך הקורס נלמד כיצד מתכנתים ברמה גבוהה
על ידי שימוש בבלוקים בתוך מיינקראפט, ואפילו
בקוד אמיתי!



כל הלמידה מתבצעת בתוך סביבת משחק
המיינקראפט הכיפית שילדים אוהבים. כל תלמיד\ה
מקבל\ת רישיון לשימוש חופשי במיינקראפט לאורך
כל השנה.



אז... מוכנים?





CYBER SCHOOL

תכנות באמצעות משחק - מיינקראפט

מהו תכנות?

תכנות מחשבים הוא תהליך הכתיבה, הבדיקה והתחזוקה של קוד מחשב. מלאכת התכנות נעשית בשפת תכנות. מטרתו של המתכנת היא יצירת תוכנית מחשב המתנהגת באופן המבוקש.



כל פעולה ממוחשבת מתבצעת באמצעות תכנות!

מחשבים לא יודעים לבצע פעולות ללא הוראות מסודרות...



תהליך התכנות



תהליך התכנות מורכב משלושה שלבים מרכזיים:

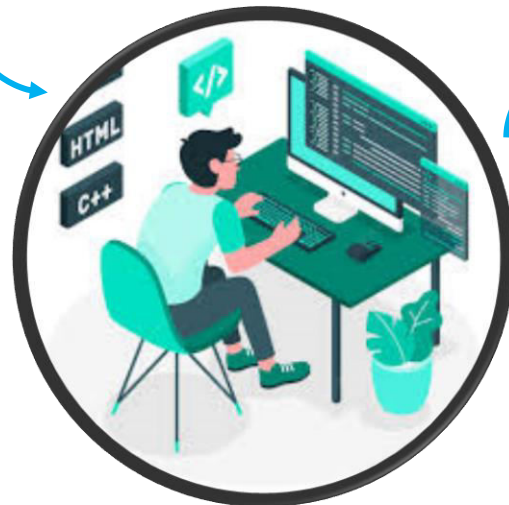
רעיון



תוצאה



ביצוע



אז איפה נכנס פה המיינקראפט בכלל???





CYBER SCHOOL

תכנות באמצעות משחק - מיינקראפט

תכנות בלוקים במיינקראפט

תכנות באמצעות משחק



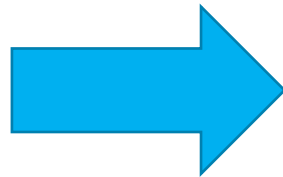
במשחק המיינקראפט, אנחנו יכולים לשחק ולתכנת באותו הזמן!





בתכנות בלוקים אנו בונים רעיון לתוכנה שתפעל בתוך המשחק עצמו, על ידי בלוקים מיוחדים:

רעיון



```
on chat command "volcano" +
  set radius to 10
  set layer radius to radius
  set level to 0
  circle of [ ]
  center world px py pz
  radius layer radius
  around y (Up/Down)
  replace
```



שלב ההמרה לקוד מבוצע אוטומטית, בתוך הבלוקים, כשאנחנו מריצים את התכנית שבנינו בתוך המשחק.

בשלב הראשון של הקורס, לא צריך לדעת קוד בכלל!

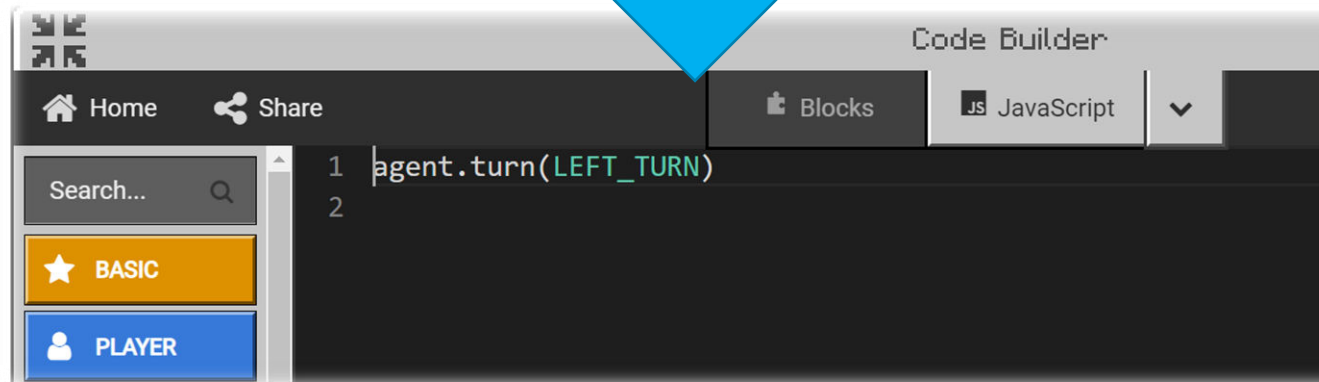
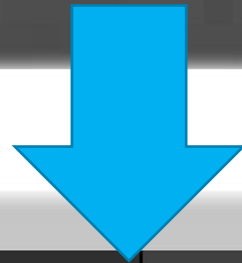
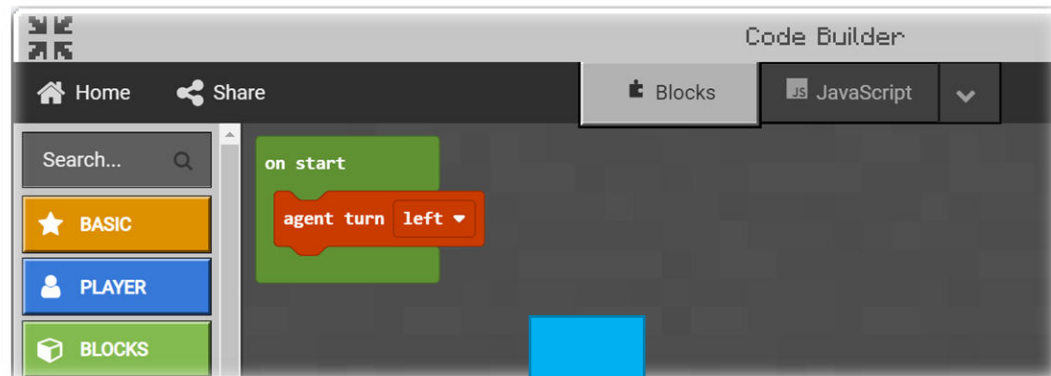


כל בלוק מכיל בתוכו קוד אמיתי!



הקוד בתוך הבלוקים

אם אתם מאוד רוצים, אתם יכולים ממש לראות את הקוד שבתוך הבלוקים, על ידי כניסה למסך הקוד בעורך הבלוקים.



בדוגמא למעלה ניתן לראות את התרגום של
בלוק "סוכן - פנה שמאלה" לשפת JavaScript





המשימה

היכנסו לעורך הבלוקים וחקרו את עולם התכנות.

השלבים

- היכנסו לאתר <https://minecraft.makecode.com>
- לחצו על New project.
- תנו לפרויקט שם.
- הביטו על הבלוקים משמאל ונסו להבין מה הם עושים!
- למתקדמים: הביטו על הקוד עצמו.

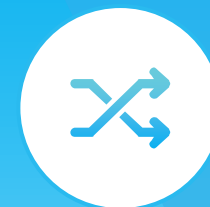
קבצים קשורים

כלים

<https://minecraft.makecode.com/>

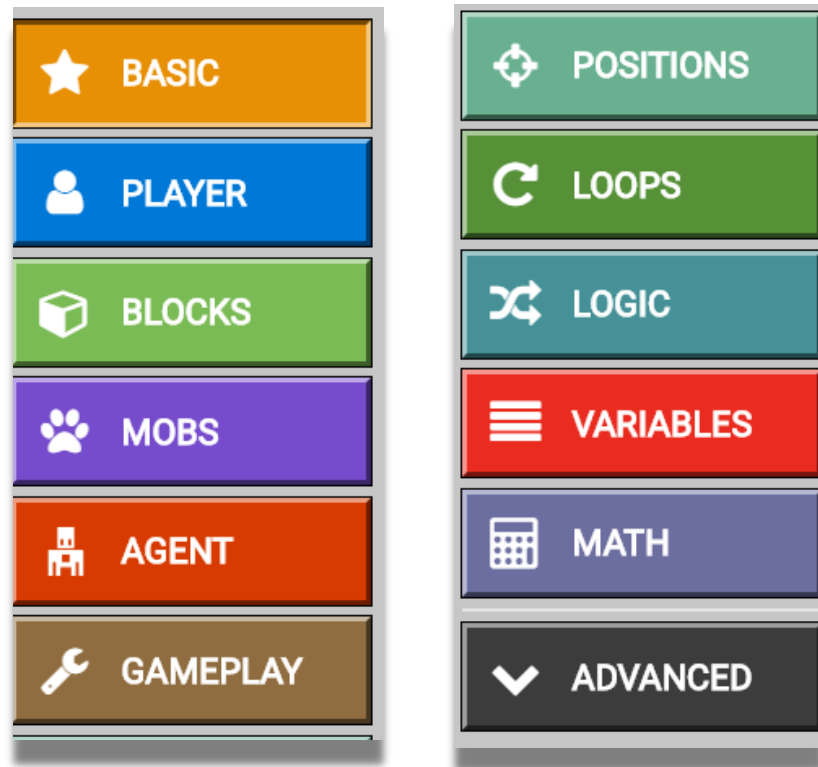


בואו נעשה סדר...





בצד שמאל נראה את כל האופציות של בלוקים שנוכל לעבוד איתם:



- **BASIC**: תכנות בסיסי
- **PLAYER**: בלוקים של שחקן
- **BLOCKS**: בלוקים של עולם מיינקראפט
- **MOBS**: מפלצות
- **AGENT**: בלוקים של הסוכן שלנו
- **GAMEPLAY**: אפשרויות משחק
- **POSITION**: מיקום ומרחב
- **LOOPS**: לולאות
- **VARIABLES**: משתנים
- **MATH**: פונקציות מתמטיות
- **ADVANCED**: אפשרויות מתקדמות



נעבור על תפריט ה BASIC:

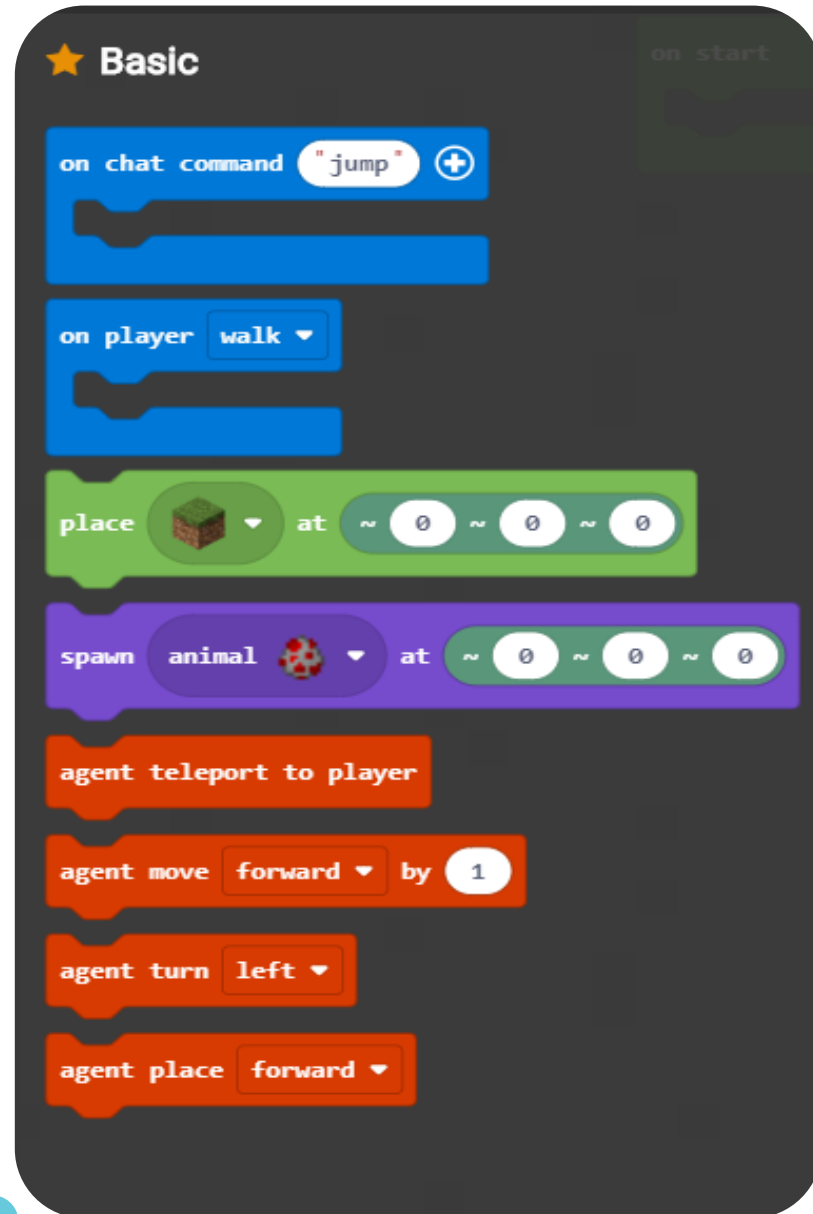
ניתן לראות שיש כאן מספר סוגים של בלוקים.

הבלוקים הכחולים יבצעו קוד כשמשוה קורה. למשל, הפקודה הראשונה תבצע כשנכתוב בצ'אט jump.

הבלוק הירוק ימקם בלוק בודד במיקום שנגדיר לו.

הבלוק הסגול ייצור מפלצת או חיה במיקום המוגדר.

הבלוקים האדומים מזיזים את הסוכן.





אצלנו בקורס כל תלמיד\ה מקבל\ת רישיון לשימוש חופשי במיינקראפט לשנה שלמה!
מכיוון שכרגע אין לכם מיינקראפט, המדריך ידגים על הלוח את השימוש בבלוקים.

The image shows the title screen of Minecraft Education Edition. The word "MINECRAFT" is written in large, grey, 3D block letters. Below it, "EDUCATION EDITION" is written in white on a blue rectangular background. To the right, the text "The creeper ate my homework!" is written in a yellow, slanted font. In the center, there is a grey button labeled "Play". Below the "Play" button is a smaller button labeled "Hour of Code" with a blue background and white text. To the right of the "Hour of Code" button is a Creeper character. The background is a dark, pixelated Minecraft cave.

MINECRAFT
EDUCATION EDITION

The creeper ate my homework!

Play

Samonte_0

Hour of Code

אם יש לכם מיינקראפט שכבר מותקן על המחשב, תוכלו להוריד את הבלוקים שבניתם (הגדרות <- Save project) ולהפעיל אותם אצלכם על ידי שימוש בכפתור import בעורך הבלוקים.





המשימה

נסו לבנות פתרון על ידי שימוש בבלוקים למבוך שיוצג בתמונה. המטרה היא שהסוכן יגיע לריבוע האדום (redstone) במרכז המבוך.

השלבים

- הביטו על המבוך!
- חשבו: כיצד **אתם** פותרים מבוך?
- נסו לתכנת פתרון שהסוכן יוכל לבצע.
- למתקדמים: נסו **לקצר** את הפתרון!
- המדריך יציג את הפתרונות הטובים ביותר על הלוח...

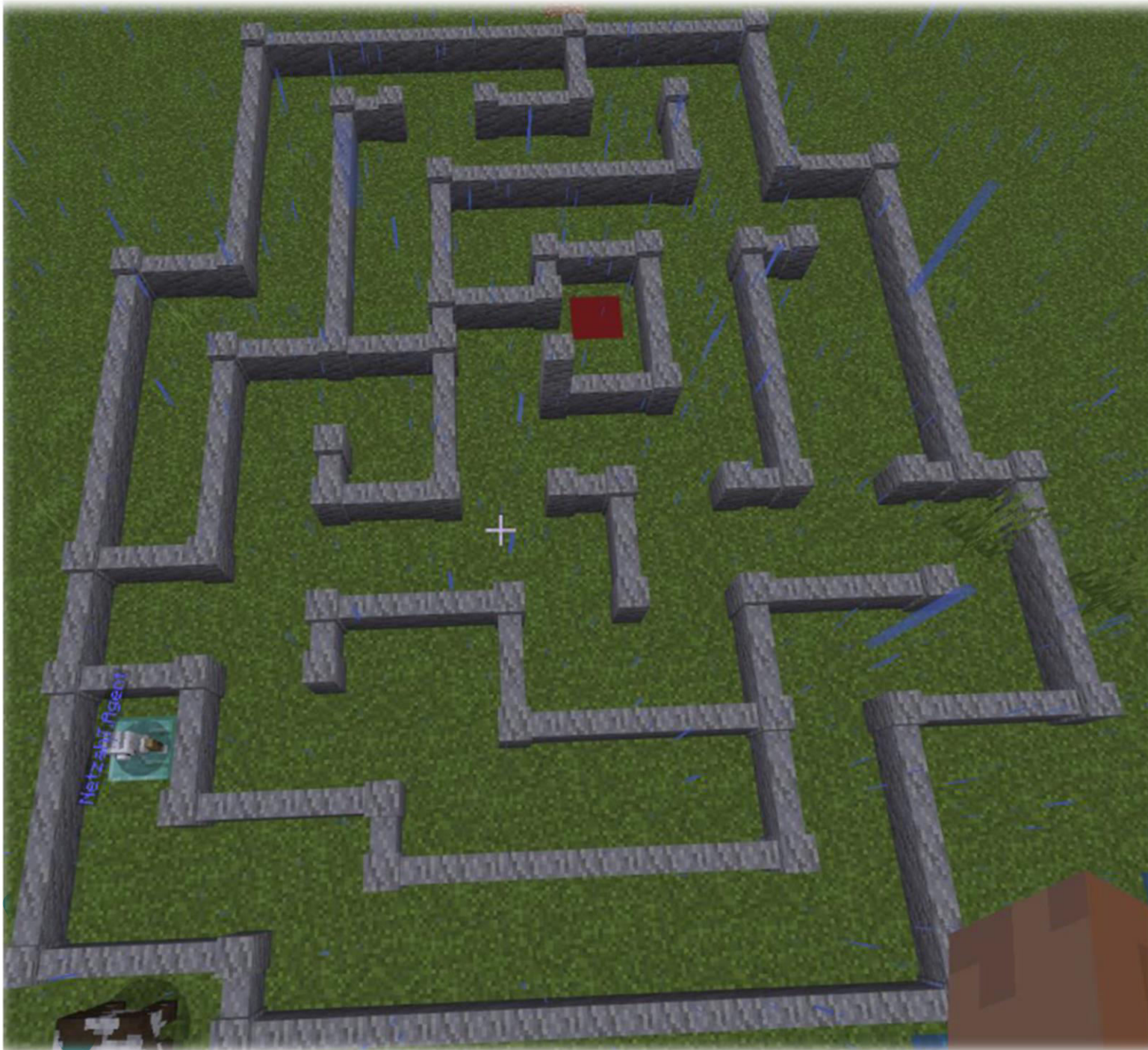
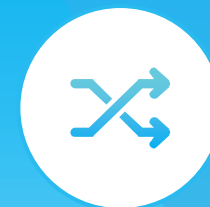
קבצים קשורים

כלים

<https://minecraft.makecode.com/>



המבוך



CYBER SCHOOL

כעת, המדריך יציג על הלוח שתי פתרונות למבוך. נסו לחשוב: איזה פתרון עדיף?

- האם הפתרון הקצר הוא הטוב ביותר?
- האם הפתרון שהכי קל לבנות עדיף?
- מהו תכנות איכותי?
- מהם לולאות, משתנים ותנאים?



את הכל נלמד לאורך הקורס, יחד עם הרבה כיף ומשחק!

- מהו אורך הקורס?
- באיזה שעות וימים מתקיים הקורס?
- מה לומדים בקורס?
- האם יש הפסקות?
- האם יש שיעורי בית?
- איפה נרשמים?
- ועוד...



שאלות?