

פעילות – מהו תכנות

הקדמה

מחשבים ורובוטים מופעלים ע"י שימוש ב"שפה" שהיא למעשה אוסף של הוראות לביצוע. מה שיכול לתסכל בתכנות רובוטים ומחשבים, זה שהם בעצם מצייתים להוראות אפילו אם התוצאות המתקבלות מוזרות ביותר. הפעילות הבאה מאפשרת לתלמידים להתנסות מעט בהבנה מהו תכנות.

פיתוח מיומנות

נתינת הוראות

מעקב אחר הוראות

חומרים

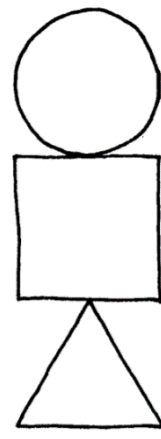
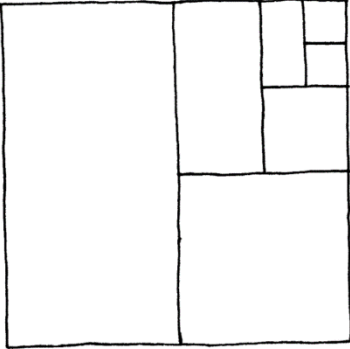
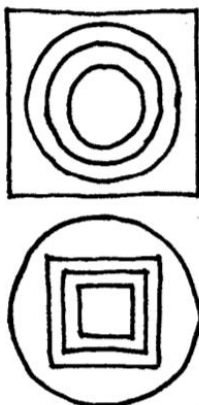
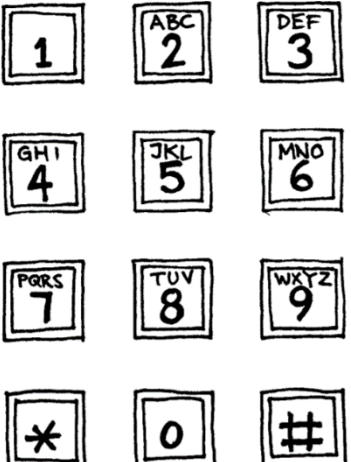
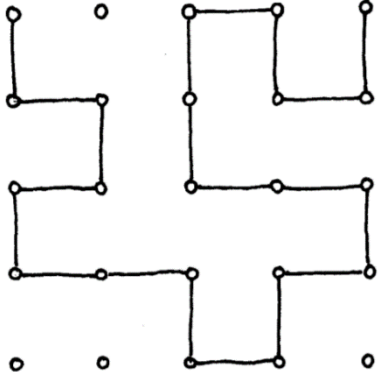
תשע כרטיסיות תמונות

עפרונות כמספר הילדים

ניירות

סרגלים כמספר הילדים

כרטיסיות לפעילות

ב. 	א. 
ד. 	ג. 
ו. 	ה. 

תורגם ועובד מתוך:

הצעה לסדר הפעילות בביתה:

דיון בביתה- האם אנחנו רוצים שאנשים ימלאו הוראות באופן מדויק.

לדוגמה:

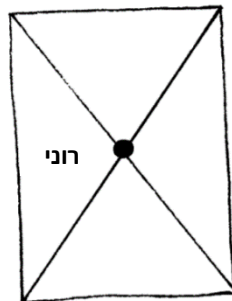
אני מצביעה על דלת סגורה ונותנת את ההוראה " עבור דרך הדלת"
מחשבים ורובוטים עובדים עוקבים אחר סדרת הוראות והם יעשו בדיוק מה שההוראות
אומרות להם לעשות, אפילו אם ההוראות אינן הגיוניות.

תרגיל-

על הילדים לצייר את סדרת ההוראות הבאה:

1. ציירו נקודה במרכז הדף.
2. התחילו בקצה השמאלי העליון. ציירו קו ישר שיעבור דרך הנקודה במרכז הדף. ויסתיים בקצה הימני התחתון.
3. התחילו בקצה השמאלי התחתון. ציירו קו ישר שיעבור דרך הנקודה במרכז הדף ויסתיים בקצה הימני העליון.
4. רשמו את שמכם במרכז המשולש השמאלי בדף.

התוצאה המתקבלת צריכה להיראות כך:



תורגם ועובד מתוך:

פעילויות הרחבה:

חלק ראשון:

בחרו ילד ותנו לו תמונה אחת מהכרטיסים המצורפים. על הילד לתאר את התמונה לכיתה כדי שיציירו אותה. הילדים יכולים לשאול שאלות כדי להבין את ההוראות שנתן הילד.

המטרה היא לראות עד כמה הביצוע מהיר ומדויק.

חלק שני:

חזרו על התרגיל, עם כרטיס אחר, אך כדאי שיהיה דומה לקודם. הפעם הילדים לא יכולים לשאול שאלות הבהרה על ההוראות הניתנות להם.

חלק שלישי:

נסתיר את הילד נותן ההוראות, כך שלא יוכלו לראות את תנועות ידיו או הבעות פניו, הם לא יוכלו לשאול שאלות ורק ההוראות המילוליות שייתן הילד ישמשו לביצוע המשימה. הדגישו בפני הילדים שדרך תקשורת זאת היא זאת המתרחשת כאשר מתכנת המחשבים כותב תוכנית למחשב. המתכנת כותב תוכנית ויודע מה בוצע רק בתום ביצוע הפקודות.

חלק רביעי ואחרון:

תרגיל בזוגות- הילדים יציירו ציור משלהם ויתבקשו לרשום הוראות ביצוע לציור שלהם.

תרגילים נוספים:

הכנת אווירון מנייר:

רשמו הוראות להכנת אווירון מנייר

מקום מסתורי:

רשמו הוראות הגעה למקום מסתורי בבית הספר.

רשמו הוראות כך:

לכו ישר X מטרים

הסתובבו שמאלה (90 מעלות)

"משחק על עיזור"

כרוך מטפחת על עיני אחד הילדים, ילד אחר יתן לו סדרת הוראות לתנועה למקום רצוי בחדר.

אז על מה דיברנו?

מחשבי ורובוטים פועלים על ידי מעקב אחר סדרת הוראות להן קוראים "תוכנית". התוכנית נכתבה על מנת לבצע משימה מסוימת. תכניות נכתבות בשפות שפותחו במיוחד, עם סט מוגבל של הוראות, כדי לומר למחשבים ולרובוטים מה לעשות. לא משנה באיזה שפה המתכנת ירשום את ההוראות למחשב עליו תמיד להגדיר לעצמו במדויק, מה המשימה שהמחשב או הרובוט צריכים לעשות. בשונה מבני האדם, המחשבים ייצמדו בביצוע להוראות גם אם הן לא הגיוניות. תכניות המחשב צריכות להיות כתובות היטב, טעות קטנה יכולה לגרום לבעיות רבות. תארו לעצמכם את תוצאותיה של טעות בתוכנית המחשב בחללית בחלל, במחשב האחראי על פעילות כור גרעיני או על האותות של תנועת רכבות. טעויות בתכנית נקראות "באגים" (באג באנגלית = חרק) אומרים שבשנת 1940 הוצא חרק (עש) מלוח חשמלי ממכונת חישוב אלקטרונית. תיקון טעות בתכנית נקרא "דיבאג" או "דיבוג". ככל שתכנית תהיה יותר מורכבת הסיכוי לטעויות גדל. תכנית כזאת צריכה להיבדק היטב ורבות כדי להימנע מבאגים כמה שאפשר.