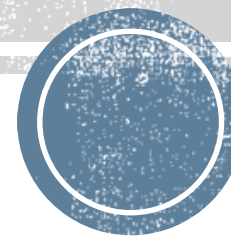


מדעי המחשב בבית הספר היסודי



לו"ז (3 שעות)

- הקדמה - 10 דקות
- עבודה בקבוצות - 30 דקות
- הצגות - שעה ועשרים דקות (כל קבוצה 20 דקות)
- הצגת התשובות לשאלון - 15 דקות
- דיון - 45 דקות

4 קבוצות

- כל קבוצה תכין הצגה קצרה על אחת מהסביבות

▪ הסביבה

▪ יתרונות

▪ חסרונות

▪ נושאים אחרים

▪ הסביבות

Scratch ▪

Code Studio ▪

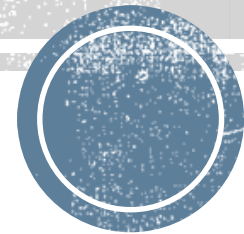
Blockly ▪

Code monkey ▪

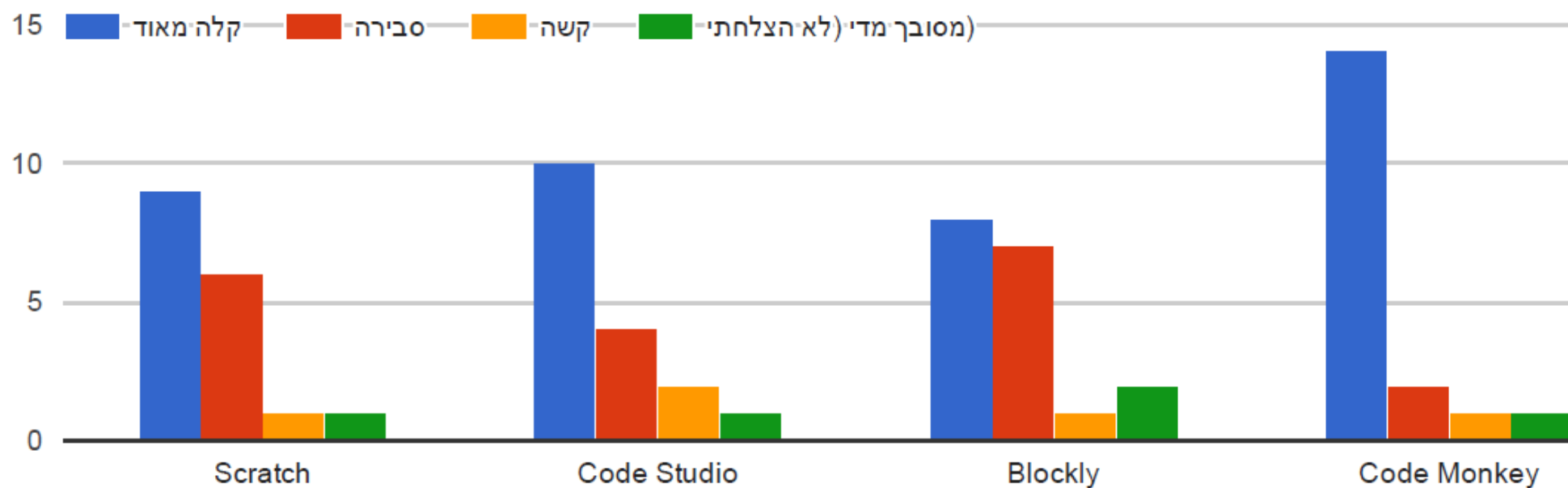


תשובות לשאלון

18 משיבים



דרגו בבקשה את דרגת הקושי שלכם/ להתחיל לעבוד בכל אחת מהסביבות הבאות



Scratch

חסרונות

- מורכב מדי. ההנחיה היא מבחון, ע"י המורה
- קשה לדבג בעיות. אין מסלול מכוון לתלמידים צעירים כדי להתמודד לאט לאט עם בעיות מורכבות יותר ויותר
- דורשת מן המורה מעורבות מתמדת, נתפסת כשפה "לילדים קטנים"
- קשה מאד לתלמיד לעבוד באופן עצמאי ללא מורה מסובכת לתפעול ולהבנה
- סביבת עבודה מרובת חלונות, קצת מסורבלת בהתחלה
- דורש התקנת התוכנה על המחשב
- הגמישות מעלה את דרגת הקושי לתלמידים. הרבה בחירות (אין רמות לימוד)
- חסר המרה לקוד או דמוי קוד, חסרים ממשקים וקישוריות למערכות נוספות
- תלמידים לא סובלים את סביבת העבודה הזו
- השיתופיות מקלה על העתקת חומרים, ילדותית, גרפיקה פחות חביבה
- הפעולה לעולמים
- רמה נמוכה
- דורשת התקנה

יתרונות

- יש לו הרבה אלמנטים + קול
- התמודדות עם בעיות אלגוריתמיות שאינן תנועה-נקודה-אחת-לנקודה-שניה. שימוש ב if-else
- מקיף וכולל מגוון אפשרויות
- ריבוי שפות (סביבת התכנות עצמה), שיתופיות כרשת חברתית
- מדמה תכנות מבוסס עצמים מחייב את התלמידים לחשיבה אלגוריתמית ברמה גבוהה
- מדריכים למורה ולתלמיד, אנימציה
- חלון העבודה דומה לאקליפס, מפתח יצירתיות
- ויזואלי, מאד גמיש להשגת תוצאות
- סביבה שיתופית וירטואלית סביבה פיתוח ויזואלית נפלאה
- מושך מבחינה גראפית
- קלה לשימוש, מעודדת יצירתיות, חינוכית, בעברית
- מבנה הלולאה ממחיש בצורה יפה את העבודה עם בלוקים אופן בנית הפקודות כפאזל
- סביבה פשוטה, מגוונת
- מגוון גדול של פקודות ממש כותבים אלגוריתם בעברית



Code Studio

יתרונות

חסרונות

- פשוט + מכיל את אלמט ההנחיה מובנה בסביבה
- מכוון מא את התלמיד להתמודד עם בעיית הגעה מנקודה לנקודה. מאד מרוכז.
- עם הדרכה נכונה- וקבוצות קטנות (שלא יתרחשו בפועל) תתאים לביה"ס היסודי
- עיצוב מושך אלמנטים של תכנות מבוסס עצמים
- הסברים במספר שפות, כולל עברית, מספר רמות לימוד
- יש התקדמות לפי רמות, ממשק web שלא דורש התקנת תוכנה
- תסריט מגוונים, רמזים למשתמש
- לא מכיר
- גרפיקה יפה שילוב של וידאו
- מגוון מבחינת סוגי הבעיות
- חינוכית, בעברית, מעודדת פתרון בעיות, מדורגת, מאפשרת התקדמות אישית, מאפשרת בניית אפליקציות נוספות, גרפיקה מקסימה
- נראה מאוד דומה לסקרטש
- סביבה פשוטה צבעונית ומצחיקה דמויות נחמדות
- ידידותי, מזכיר את היתרונות של העשרה אינסטרומנטלית
- מגוון, מעניין
- בסביבה עברית יש גם אנגלית. לא ראיתי שימוש בפעולות
- חסר שימוש ב if-else לטובת התמודדות עם בעיות אלגוריתמיות מורכבות
- אינה אינטואטיבית כסקראצ', קפיצות "גדולות" משלב לשלב
- מחייבת ידע ושליטה באנגלית ברמה גבוהה יחסית לכתה ד
- הקוד לא מוצג נכון באנגלית (מעבר עברית, אנגלית בעיתית), אין מספיק גיוון במשימות
- הממשק בעברית אבל התרגילים באנגלית
- לא ניתן לבצע משימות חופשיות, פעולות מוגבלות
- לא מכיר
- לא ישים בגלל בעיית שפה וידאו באנגלית
- אין אפשרות לבדוק חלק מהקוד ולהמשיך מאותה נקודה
- באנגלית כמות תסריטים מוגבלת



Blockly

יתרונות

חסרונות

- לא הצלחתי לעבוד. לא הבנתי את המטרה של הקוד
- קשה לדבג בעיות. אין אפשרות ליצור סרטון.
- לא פשוטה ל"כניסה", אין תמיכה אמיתית בעברית
- לא מצאתי...אולי עוד שלבים...תלמיד יכול לסיים במהירות את כל השלבים
- סביבת עבודה לא נוחה, התמקדות בהזזת חפצים מנקודה א' לנקודה ב' בלבד
- הממשק בעברית אבל התרגילים באנגלית
- אנגלית (במחשבה על תלמידים ישראלים), הקפיצה ברמת הקושי מהירה מידי
- המרה לקוד, קישוריות
- אין התאמה בין ההערות לתוכנה גרפיקה משעממת לא ידידותית
- סביבה מורכבת ללמידה
- אינה מאפשרת בניית אפליקציות נוספות, גרפיקה פחות חביבה
- הייתי מצפה לאתגרים מעניינים יותר, קפיצות מיוחדות, טיסות וסלטות ועוד...
- לא ברור לי הקשר למדעי המחשב
- נתקעתי באחת השאלות, כי לא הצלחתי להבין מה רוצים שאעשה
- ??
- מכיל מגוון אתגרים לפתרון בעיות ולא תנועה מנקודה לנקודה.
- סביבת גוגל המכילה את חייהם של הילדים. מערבת יישומי תכנות שונים
- ידידותית מאד מעיינת ומאתגרת בכל שלב נחשפים לסביבה אחרת אפשר לבחור בסביבה ללא צורך לעבור דרך כל השלבים
- פעילויות במגוון נושאים, יש הצעה לתוכנית לימודים
- מאוד אינטואיטיבי ומתאים אף לקטנטנים ביותר, ממשק web, רואים את ההתקדמות בקוד כמו בdebugger
- אתגרי, מעניין ומגוון
- סביבה ויזואלית, סביבה קלה לפיתוח
- משימות קלות
- מאוד מגוון ומושך בצורה גרפית
- חינוכית, בעברית, מעודדת פתרון בעיות, מדורגת, מאפשרת התקדמות אישית
- מראה יפה את הקוד, ברור
- מגוון מלמד JavaScript



Code Monkey

יתרונות

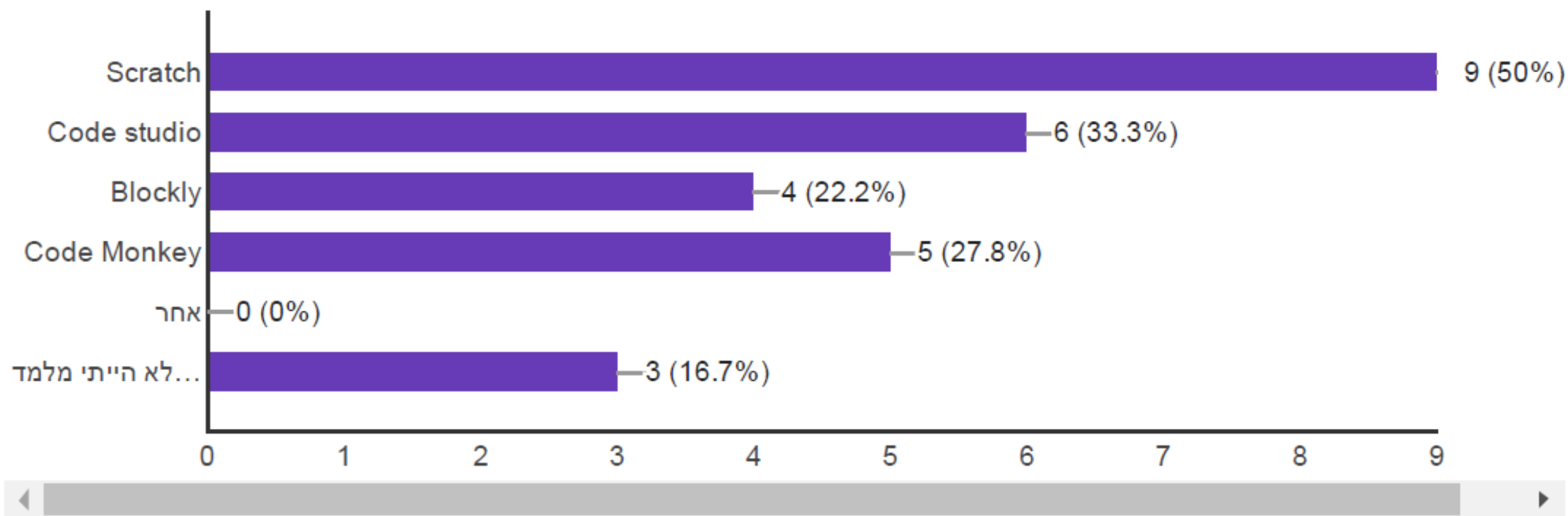
- חסרונות
- משעמם - כמה אפשר ללכת ולחפש את הבננה ?
- חסר שימוש ב if-else. אין אפשרות לתזמן אירועים כמו בסקראץ.
- מעט מייגע
- תחרותיות יתר בין התלמידים- ההישג נמדד ביחס לאחר. הסביבה בתשלום (מלבד הכניסה לאולימפיאדה)
- איננה מציגה הפעלה של עצמים....חסר (15.move)ממחייבת ידע באנגלית
- אין מדריכים למורה / תלמיד, המכילים את הסברי הפקודות
- לא חינמי
- משעמם, לא חופשי
- דמוי משחק, מוכוון משימה
- הערות מתקנות פחות ידיוותיות הייתי שמחה ל"עולמות" גרפיים שונים
- אחיד בסביבת העבודה שלו, משתעממים מהר, אין אפשרות לבדוק חלק מהקוד ולהמשיך מאותה נקודה
- שימוש באנגלית (כן, רשמתי גם ביתרון - תלוי בתלמידים), אינה מאפשרת בניית אפליקציות נוספות
- לא מאתגר, נותן הרגשה של למה?
- מתקדם מהר מדי ברמה, תלמידים פותרים (אם בכלל) מתוך אינטואיציה ולא מבינים את ההקשרים

- קל פשוט ו..משחקי
- מכוון מאד את התלמיד במסלול מסויים של פתרון בעיות כמו תנועה-מנקודה-לנקודה.
- חוויתי ומשחקי
- ידידותית, מציבה אתגרים בלתי פוסקים
- קלה מאד להבנה אינטואיטיבית קל להסביר דרכה יסודות תכנות
- סביבת עבודה נוחה, הדגמות, הדרגתיות
- פיתוח ישראלי, צריך לכתוב פקודות ולא לגרור ולכן זה יותר דומה לתכנות אמיתי
- מובנה, טיפוס איטי ברמת הקושי
- ייצוג גם בשפת קוד עילית, סיפור מסגרת מעניין ומושך
- מאתגרת, גרפיקה מעולה ידידותית
- פשוט ואחיד בדרישות
- חינמית, בעברית, מעודדת פתרון בעיות, מדורגת, מאפשרת התקדמות אישית, מאפשרת מעקב אחר שלבי התקדמות תלמידים, שימוש באנגלית, גרפיקה חביבה
- הקוד דומה יותר לתוכנית מחשב (יתרון או חסרון?) ממחיש יפה את עניין הפעולות על עצמים
- צבעוני ושמח
- ידידותי, קפיצה רכה לתכנות
- משעשע יש כתיבה של אלגוריתם

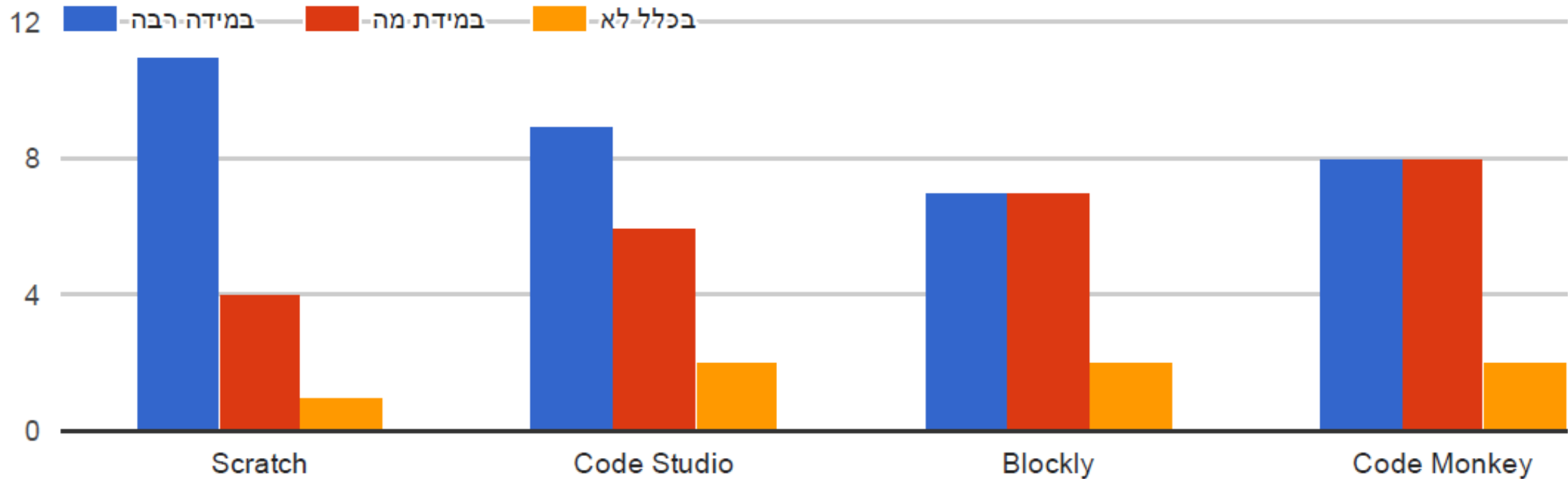


אם היית מתבקש/ת לבחור סביבה להוראת מדעי המחשב ביסודי, באיזה 2 סביבות היית בוחרת:

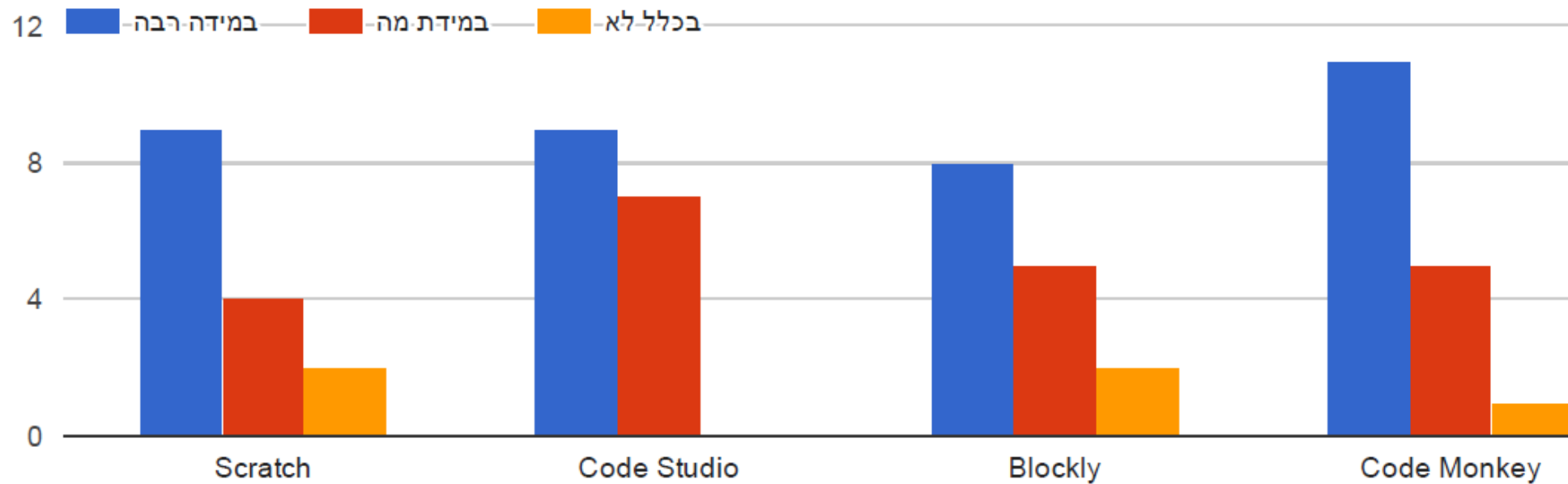
(18 responses)



באיזו מידה לדעתך מקדמת כל אחת מהסביבות את התפיסה כי מדעי המחשב = תכנות?

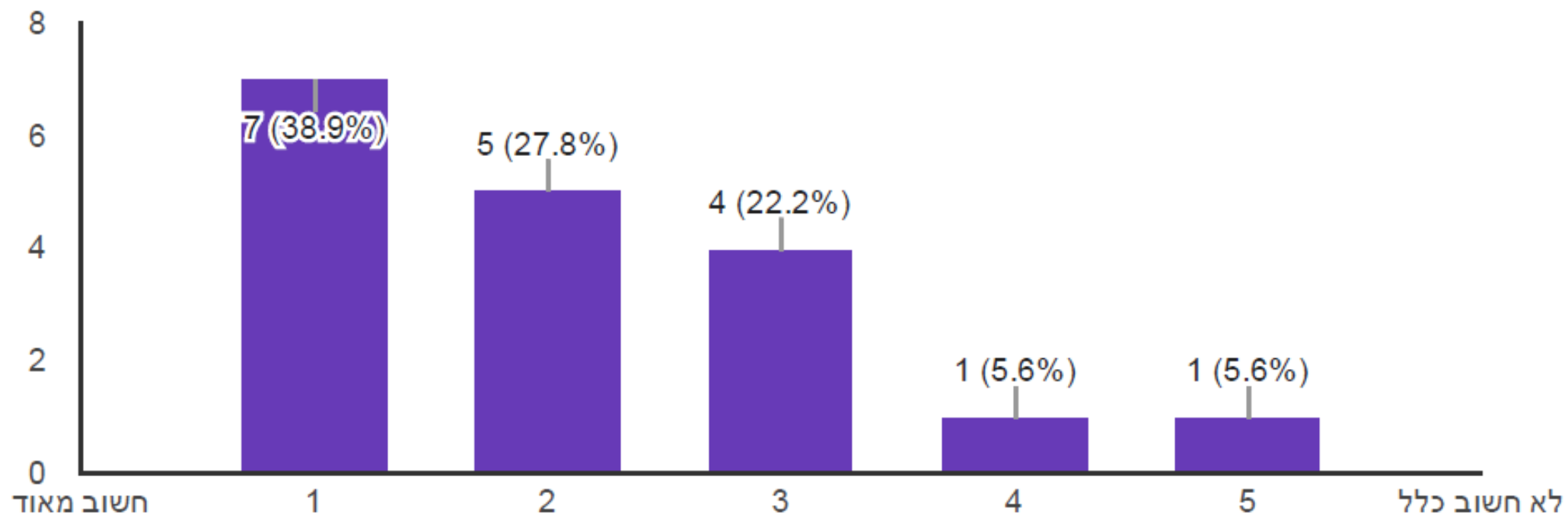


באיזו מידה לדעתך מקדמת כל אחת מהסביבות את התפיסה כי מדעי המחשב = פתרון בעיות?

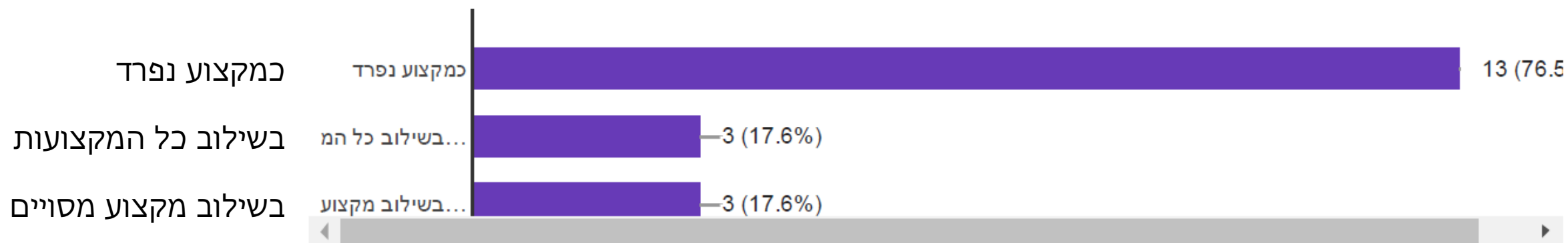


דרגו בבקשה את מידת החשיבות שאתם מייחסים להוראת מדעי המחשב ביסודי

(18 responses)



בעולם קיימות גישות שונות ביחס לאופן שילוב הוראת מדעי המחשב בבית הספר היסודי. 3 מהן מוצגות להלן. סמנו בבקשה באיזה אופן מתאים לדעתכם/ן לשלב את הוראת מדעי המחשב בבית הספר היסודי. ניתן לסמן יותר מתשובה אחת.



האם תוכלו להסביר את תשובתכם/ן ביחס לשילוב הרצוי של הוראת מדעי המחשב בבית הספר היסודי?

- כדי להרוויח משהו, צריך שיהיה מורה שמבין את הלוגיקה של מדעי המחשב ולכן לא ניתן לשלב. אם כי המורה שמלמד - יכול לתת פתרונות המשבים מקצועות אחרים. למשל פתרון משוואה (ריבועית) או ציור גרף ע"פ נתונים, יצירת חידון וכיוצ"ב.
- להסביר לתלמיד שמדעי המחשב הוא ****כלי**** שבעזרתו יוכל בעתיד, בכל מקצוע שיבחר בו או תחום שמעניין אותו - להתמודד עם מגוון רחב של משימות. בחירת מקצוע מסויים תאפשר לתלמיד להתרכז בלימוד תחום התכנות, להבין את השימושיות הרבה שלו במקצוע מסויים, לדוגמה - מתמטיקה. התלמיד יוכל הלשוות את לימודי מתמטיקה (עם תכנות) ללימודי מקצועות אחרים ולהבין את היתרונות בתכנות ופתרון בעיות אלגוריתמיות.
- בהתחלה (שנה אחת) כמקצוע נפרד. לאחר מכן ליישם את הנלמד בפרויקטים עם מקצועות אחרים.
- המורה למדעי המחשב יערב את המקצוע הראוי בעיניו.
- כמקצוע נפרד - התלמידים מאד אוהבים לשחק וזה בעצם מקצוע שמשחקים בו ולומדים תוך כדי משחק מתאים מאד בכתה ד בכתה ה כבר אפשר להתחיל לשלב מדעי המחשב במקצועות נבחרים כמו הבנת הנקרא- לשון גיאוגרפיה, מדעים, אומנות.
- בעיניי חשוב לבסס מדעי המחשב כמקצוע עצמאי, לא כחלק ממקצוע אחר. התלמידים והוריהם יתייחסו ביתר רצינות, אם מדעי המחשב יהיה מקצוע חובה ועצמאי עם ציונים/ מבחנים וכו'. אני לא חושבת שמורים למדעים יוכלו ללמד את המדעי המחשב תוך אהבת מקצוע. חלקם ירגישו ש"גונבים" להם שעות, מאלצים אותם ללמד בדרך מסיומת וישדרו זה לתלמידים. הדבר עלול להוביל להעלמות מקצוע או רק ביסודי או גם בתיכון, כיו תלמידים ישנאו את מדעי המחשב/ תכנות לכל החיים (לא יבחרו את מדעי המחשב אחר כך בתיכון).



האם תוכלו להסביר את תשובתכם/ן ביחס לשילוב הרצוי של הוראת מדעי המחשב בבית הספר היסודי?

- אני לא מתמצאת בכלל בהוראה בבית ספר יסודי ולכן דעתי מוגבלת. אני חושבת שראוי שזה יהיה מקצוע נפרד, כמו בכיתות הגבוהות.
- מדעי המחשב חייבים להילמד כתפיסה כוללת. כדרך פיתרון בעיות בדיסציפלינות מגוונות
- עבודה עם מחשב והכרת תכנות העזר המרכזיות, גלישה בטוחה ושימוש בחיפוש נכון באינטרנט
- טבעי יותר לא לשלב במקצועות אחרים. יש מקצועות בהן הקשר עשוי להיות מאולץ.
- בשלב הראשוני זה חייב להופיע כמקצוע נפרד ובהמשך לאחר הקניית מושגי היסוד צריך לשלב בשאר המקצועות.
- אני מאמינה כי התמחות מורה בתחום ידע מסוים תורמת לטיב ההוראה והלמידה. מורה המתמחה במדעי המחשב הוא מורה מתאים להוראת יסודות התכנות כמו לולאות תנאים ועוד. יחד עם זאת שילוב עם מקצועות מסויימים כמו חשבון והנדסה, או אולי גם אחרים שאיני חושבת עליהם כרגע, יכול להביא להבנה מעמיקה יותר של החומר הנלמד בשני המקצועות גם יחד, כמו הבנת צורות לאחר שרטוט ועוד.
- כשם שמתמטיקה היא מקצוע שעומד בפני עצמו למרות שהוא הופך להיות שימושי במגוון תחומי החיים, יש הקבלה למדעי המחשב כמקצוע מדעי שיש לו מאפיינים ייחודיים משלו כמו חשיבה אלגוריתמית, פתרון בעיות, חשיבה יצירתית ועוד... כל אלה הם מיומנויות חשיבה שיש לרכוש בלמידת המקצוע. השימוש במדע זה והמיומנויות שלו יבואו לידי ביטוי במגוון תחומים אחרים.
- מקצוע נפרד כי ניתן לגוון ולשלב בכל פעם בעיות מעולמות שונים, ולא בהכרח למקצוע מסוים.
- ראשית יש ללמוד את העקרונות של תחום הדעת כדיספלינה עצמאית.
- לדעתי המקצוע מעניין ותורם גם כמקצוע נפרד וגם ניתן לשלבו במעבדות ללימוד מקצועות אחרים כגון פיזיקה מתמטיקה אולי אף אנגלית.



אם יש לכם/ן מחשבות נוספות בנושא, נשמח אם תשתפו אותנו.

- חשוב שהלימוד יהיה חוויתי, מוחשי, ויזואלי.
- בקצרה- להתחיל בסביבה קלה כמו הקופים לעבור לבלוקי ואחר כך בחטיבת הביניים לסקרץ'.
- אני חושב שצריך להשקיע מאמצים לא רק בבחירת סביבת עבודה. ההשקעה העיקרית צריכה להיות במורים: השתלמויות, פרסום חומים, ליווי צמוד. לא לשכוח לרגע שמדעי המחשב בתיכון- מקצוע בחירה ואנו רוצים להגדיל את מספר התלמידים במקצוע ע"י חשיפתם מגיל צעיר למקצוע.
- לימוד השיתוף מידע בענן, שימוש בגוגל-דוק - מחברת וירטואלית.
- ילדים חכמים, ויש לאתגר אותם ברמה גבוהה.
- יהיה נפלא לשלב מדעי מחשב ביסודי.

