

אקולוגיה אנושית

מרצה: ד"ר יעל זייטק

בפתיחת הקורס למדנו במה עוסק התחום של אקולוגיה אנושית. ראינו שהקורס יעסוק בהשפעת בני האדם על כדור הארץ והסיבות החברתיות, הכלכליות והסביבתיות להשפעות אלו. למדנו על המקרה של איי פסחא כדוגמה לתרבות עתיקה ומשגשגת שנכחדה בגלל פגיעה בסביבה. ראינו שזה מקרה קיצוני ושאלנו האם גורל דומה עלול לקרות גם לאנושות על כדור הארץ. כדי לנסות לענות על שאלה מורכבת זו, הגדרנו, לאחר "סיעור מוחות" כיתתי, את שש הבעיות הדחופות העומדות כרגע לפני האנושות ומיינו אותן לבעיות ראשוניות - גידול האוכלוסייה וצריכת היתר ולבעיות שניוניות (הנובעות מן הראשוניות) - שינוי האקלים, זיהום, דלדול משאבים מתכלים ואובדן המגוון הביולוגי.

מכיוון שהרבה מן המידע שנצטרך להיעזר בו במהלך הקורס יובא בצורת גרפים הקדשנו זמן ל"סדנת גרפים מזורזת" בה למדנו על שלושה סוגי גרפים: גרף עמודות, גרף קווי וגרף "עוגה". למדנו איזה סוג של נתונים מתאים לכל סוג של גרף ואיזה מידע בולט בהצגה גרפית אבל קשה יותר לגילוי בהצגה בטבלה (למשל, קצב שינוי קל לזיהוי ולמדוד בגרף קווי אבל קשה לזיהוי בטבלה).

למדנו מה מאפיין מדינה מתפתחת לעומת מדינה מפותחת וסיווגנו את המאפיינים המתאימים לכל סוג. הבנו איזה "סוג" של מדינה מייצגת ישראל (מדינה מפותחת!) וכיצד ניתן לדרג מדינות ע"פ "מדד הפיתוח האנושי". למדנו מה כולל מדד זה (תוחלת חיים, תמותת תינוקות, בריאות האישה, שוויון בין המינים, שוויון בין עניים לעשירים, יכולת חסכון, עושר של המדינה, רמת השחיתות ועוד). חשבנו והבהרנו מדוע הכניסו את כל המדדים האלו אל "מדד הפיתוח האנושי" וסיימנו חלק זה במשחק לזיהוי מדינות ע"פ מאפייני הפיתוח האנושי שלהן.

מצויידיים בידע הזה, התקדמנו להגדרת המושג "עביעת רגל סביבתית" המתאר את השפעת פעילות כלשהיא על הסביבה. ראינו שלכל יצור יש עביעת רגל סביבתית שנובעת מצרכי הקיום שלו. השונו בין עביעות רגל סביבתיות של מדינות מפותחות ומתפתחות וראינו שאלו של המדינות המפותחות גדולות יותר בגלל רמת החיים הגבוהה בהן. לסיים, ניילאנו שאלון לחישוב עביעת הרגל הסביבתית של כל תלמיד לפי אורח החיים הנהוג בביתו... ראינו שלו כל תושבי העולם היו חיים כמונו היינו צריכים בין 4-5 כדורי ארץ כדי למלא את כל דרישות החיים שלנו...

מכיוון שלרשותנו עומד רק כדור ארץ אחד, למדנו מה ניתן לעשות כדי לצמצם את עביעת הרגל הסביבתית שלנו, מבלי להוריד את רמת החיים שלנו. לצורך כך הכרנו את גישת הקיימות המבקשת לשפר את חיינו מבלי לפגוע בחייהם של הדורות הבאים.

לסיים, למדנו על "ספרי ההוראות" המעשיים של גישת הקיימות והתמקדנו במיוחד בשיטת הפרמקלצ'ר. כדי להבין את עקרונות השיטה ויחודה "הכנו" כוס תה לפי שיטת הפרמקלצ'ר והשונו אותה לכוס תה תעשייתית "רגילה" שאנו מכינים, ראינו דוגמאות ל"חיקוי הטבע" שנמצא בבסיס שיטת הפרמקלצ'ר ולמדנו על "כפר שחפים" - ישוב מיוחד בקולומביה שתושביו חיים באושר ע"פ עקרונות הקיימות ולפי שיטות הפרמקלצ'ר מזה למעלה מארבעים שנה.

"ככל שהעולם מתפתח שואף הוא לחזור לטבעיותו המקורית"
הרב קוק - אודות הקודש





במהלך הקורס, התוודענו לאברים השונים הנמצאים בגוף רוב היצורים החיים ומיקומם, הילדים קיבלו דף ובו איור של גוף האדם + דף ובו חלק מהאברים המרכזיים הנמצאים בגופנו. הילדים התבקשו להציב את האברים בגוף האדם לפי ראות עינם. בשיעור עברנו יחד על האברים וחשיבותם העיקרית ושיבצנו אותם על פי מקומם המדויק. משם יצאנו לנושא ההקבלה בין גוף האדם ואבריו לגוף בעלי חיים. הכרנו את הארנבונים – בעל חיים ממחלקת היונקים וממשפחת המכרסמים אשר בוית ע"י האדם, עמדנו על ההבדל בין שפן לארנב, ובין ארנב לארנבון. כמו-כן, הכרנו סוגים שונים של ארנבונים (ארנבון ננסי, ארנבון שמוט אוזניים, ארנבונים "פני אריה" וכו'). למדנו על תוחלת החיים, זמן הריון טיפול בוולדות ותזונה של ארנבונים. הכרנו בעיות רפואיות נפוצות בארנבונים ואת דרך מניעתם (כדוגמת טפיל הסקביאס). החזקנו, ליטפנו ואף האכלנו ארנבונים צעירים. הכרנו את הביצה: מהו מבנה הביצה (חלמון, חלבון, קליפה חיצונית, קליפה פנימית, כיס אויר, מיתלים) ואת תפקידו של כל אחד מהם. עמדנו על ההבדל בין ביצה מופרית ל- ביצה לא מופרית. כמה זמן העובר שווה בביצה עד לבקיעה ומהם התנאים החשובים להתפתחותו (טמפ', תנועה סיבובית וכו'). הבנו מהם צבעם האמיתי של אפרוחים בעבע, ומדוע הינם צהובים בדרך כלל? כיצד האפרוח בוקע מן הביצה ומדוע דווקא באזור זה? כיצד יש לשמר ביצים למאכל ומדוע יש להקפיד לא לשטפם אלא רק סמוך לבישול? מתי עלולים לחלות בחיידק הסלמונלה, למה הוא גורם וכיצד ניתן למנוע זאת? דיברנו על האבחנה בין ביצה טריפה לכשרה (נוכחות דם), ולשם כך הבהרנו מדוע יש לשברם בנפרד לפני בישולם. ראינו את הביצה הגדולה בעולם (ביצת יען) ואף קיבלו מס' טיפים לעבודות אומנות בביצים... לקראת הסוף למדנו להבדיל בין ביצה קשה לרכה (גם אם שתיהן במקרר...). החזקנו וליטפנו אפרוחים בני מס' ימים, בעלי צבע טבעי של חום ואפור (צבעי הסוואה) והאכלנו אותם בתערובת. הכרנו את חשיבות הצבע בעבע (חיזור, אזהרה והסוואה). הדגשנו את חשיבות ההסוואה בבעלי חיים גם לעורפים וגם לנטרפים. הכרנו חיות שונות המשתמשות בהסוואה כהגנה (זיקית, תמנון, פרפרים שונים, צפרדעים וכו'). כיוון שלמדנו סמוך לפורים, זמן בו אנו מתחפשים, הכרנו חיות מיוחדות אשר מתחפשות כל השנה: המקלונים – כשמום כן הם, נראים כמקלות וענפים וזאת לשם הסוואה כדי להימנע מטריפתם ע"י בע"ח אחרים. המקלונים שייכים לחרקים והם בעלי 6 רגליים. החזקנו אותם ואפילו הצעלמו... עולם החי - כיצד מתחלק? מה הם המחלקות השונות ומה מאפיין אותם? מהו בדיק דו-חי ולמה תנין וצב-ים לא עונים להגדרה זו כמו שהרבה חושבים... למה עכבישים אינם חרקים, ולאן משתייכים החיות המבלבלות את כולם: פנגווין, כריש, וסרטן?? יצאנו לשטח ואפילו שהיה נראה כי אין חיה בסביבה, המתנו בסבלנות, הקשבנו לשקט ומצאנו מגוון של בעלי חיים שאותם סיווגו כל אחד למחלקה הנכונה. בשיעור אחר הכרנו את האנטומיה - התמקדנו בעיקר בשרירים ועצמות, ראינו גולגולות של עורפים ואוכלי עשב, עצמות עמוד השדרה, שיניים, וצלעות.

העין והראייה - מיקום העיניים ואיכות הראייה בעורפים ונטרפים, מיהו בעל החיים עם הראייה הטובה ביותר? מהו מבנה העין וכיצד פועלת הראייה? מהן מחלות הראייה הנפוצות בבני אדם ובעלי חיים? התוכים - מהם מיני התוכים הנפוצים? הכרת היכולת המדהימה שלהם לקליטת מידע, מילים ויכולות נוספות.



טריז

מרצה: יהודה סטופניקר

בקורס אנו לומדים שטריז זה מדע חדש ליצירתיות ושבעזרתו אפשר לפתוח בעיות בתחומים שונים ברמת ההמצאה.

אבי הטריז הוא הנריץ אלטשולר, יהודי שחי בברית המועצות 1926-1998. דיברנו על הביוגרפיה שלו וניתחנו מספר דוגמאות עם סתירה הקשורות עליו. לפי טריז המצאה (בתמצית) תוצאה של שלוש פעולות: זיהוי סתירה – זה כאשר שתי דרישות מנוגדות מתייחסים לנושא (אובייקט) אחד, ניסוח סתירה. ויישוב סתירה.

לפני שבכלל ניגשים לניתוח בעיה המצאתית יש לפענח את כל המונחים המתארים את הבעיה. במילים אחרות יש להסביר במילים פשוטות ובצורה מעמיקה על מה בעצם מדובר בבעיה הספציפית בה אנו דנים. בכל שיעור אנחנו עושים תרגילים בתמלול והבנת הבעיה.

מהשיעור הראשון הילדים כתבו סיפור בהמשכים על הרובוטים. למעשה, זה תרגיל שמלווה את כל הקורס והוא חלק מהשיטה בטריז בשם: "פיתוח דמיון יצירתי". בתחילה, הילדים כתבו באופן חופשי על הדברים שהם מצפים מרובוטים. בשיעורים הבאים התחלנו בהדרגה לכונן את הילדים להעמיד את הרובוטים במצבים בעייתיים ולנסות לפתור בעיות הנוצרות עקב כך. למשל, דיברנו כיצד רובוטים יכולים להתמודד עם שדה מוקשים, תאונת דרכים וכו'. כוונתי את הילדים לכך שכל הבעיות יוגדרו על ידי סתירה. הילדים העלו רעיונות יפים שכמובן עדיין דרשו שיפור וניתוח לפי תורת הטריז וזה מצוין כי אנו רק בתחילת הדרך.

למדנו (וממשיכים ללמוד) את 4 השלבים של ניתוח בעיה לפי טריז: פענוח מונחים, סתירה, פתרון אידיאלי, פתרון מציאותי (פרקטי). בפענוח מונחים מסבירים באופן פשוט תוך שימוש בכל המילים המתארות את הבעיה. פענוח נכון ועמוק מאפשר לזהות את הבעיה האמיתית ולהגדיר סתירה בצורה מדויקת. כל סטודנט (או זוג סטודנטים) צריך לבחור בעיה שהוא צריך לפתור בסוף הקורס בעזרת טריז. להלן מספר דוגמאות של סתירות כלהלן:

-אוויר אמור לצאת מגלגלי אופניים אבל מצד שני הוא אמור להישאר בפנים (יצחק צוקרמן).
-מצד אחד אנו צריכים לכרות עצים מיערות גשם אך מצד שני אנו לא רוצים (מתניה חלמיש).
-מצד אחד יש צורך בשתי ילדות בכדי להחזיק חבל במשחק הקפיצות, מצד שני לא חייבים את שתיהן בכדי להחזיק חבל (לילך אונגר).

פתרון אידיאלי (פ"א): רעיון דמיוני הנותן כיוון לפתרון הבעיה בלי קשר למציאות. הגדרה נכונה של פ"א מאפשרת לעשות פריצת דרך בהבנה מעמיקה ובלתי שגרתית של בעיה. בשלב המסכם כל הניתוח הנ"ל עוזר להגיע לפתרון מציאותי (פרקטי).

העבודה בעיצומה. בראוני רק להזכיר שבקורס טריז אנו מתמודדים עם הנושא הכי מורכב ואחד מהחשובים ביותר בשם "חשיבה". קל וחומר חשיבה המצאתית (יצירתית). כדאי ושווה להתאמץ פה. כמו שנאמר "יגעת ומצאת תאמין".

כמו כן, דיברנו על כך שבשנים האחרונות מדע טריז הפך להיות מאוד פופולארי בארה"ב, אירופה, המזרח הרחוק ומקומות רבים אחרים בעולם. בין היתר, לצערנו הרב, טריז לומדים גם בארץ באופן מעמיק ובתמיכה ממשלתית (יש על כך הרבה חומר באינטרנט). וזה רק מדגיש את הצורך דחוף ללמד את תורת הטריז פה בישראל.

מיומנויות חקר

מרצה: ד"ר יעל זיטק

בפתיחת הקורס "חשיבה ביקורתית ומיומנויות חקר" למדנו במה עוסק תחום האקולוגיה שבמסגרתו נפתח חשיבה ביקורתית ומיומנויות של חוקרים. ציינו כי תחום האקולוגיה הוא אחד מתחומים רבים שמאגד תחתיו תחום מדעי החיים (ביו-לוגיה).

אקו-לוגיה (אוקיוס-בית בלטינית) - חקר היצורים בסביבתם הטבעית.

ציינו תחומי מחקר שמעניינים את האקולוגים ולמדנו לעומק מספר דוגמאות:

- איך היצורים משפיעים אחד על השני - דוגמא: דג השושון ושושנת הים הפרטית שלו.

- איך היצורים מושפעים מסביבתם - דוגמא: התאמת גוף הגמל למדבר.

- איך היצורים משפיעים על הסביבה שלהם - דוגמא: הרעלת הנשרים בגליל (השפעת האדם על בע"ח), פליטת חמצן לאוויר ע"י הצמחים (ובכך מאפשרים הצמחים את חיי כל היצורים שצורכים חמצן). הבנו, שלחקור יצורים בסביבתם הטבעית זוהי משימה קשה ומורכבת ולכן נעזרים האקולוגים בבידוד גורם המחקר שמעניין אותם. לפעמים במעבדה ולפעמים ע"י הגדרה מדויקת של "בית הגידול". חשבנו והבנו שהמונח "בית גידול" עבור האקולוג פירושו: אוסף המרכיבים הדוממים והחיים, שנמצאים בסביבה כלשהיא ומשפיעים אחד על השני.

ראינו דוגמאות לבתי גידול: גזע עץ, שלולית, מתחת לאבן ועוד רבים אחרים שגילינו בחידון בכיתה! הגדרנו ולמדנו את המושג "מערכת אקולוגית" - אוסף של כמה בתי גידול שנמצאים אחד ליד השני (בדוגמת חוף הים הסלעי שנראה במבט לא מקצועי כבית גידול אחד, אך למעשה נכיל מספר בתי גידול שונים זה לצד זה).

למדנו מי הם אותם מרכיבים "דוממים" ומרכיבים "חיים" שיחד יוצרים את בתי הגידול המיוחדים. למדנו להבחין ביניהם (מרכיבים "דוממים" - עמפרטורה, לחות, משקעים, רוח, סוגי קרקעות, מינרלים, מים, קרינת אור ואחוז החמצן ומרכיבים "חיים" - צמחים, פטריות, בעלי חיים, חיידקים, יצורים חד-תאיים). בחידון תמונות ראינו כיצד שינוי בגורם אחד משפיע על גורמים אחרים ומשנה לחלוטין את אופיו של בית הגידול וכמובן גם את היצורים המאכלסים אותו (למשל, בדוגמת המדבר ונווה המדבר).

התלמידות נוכחו לדעת, שבעצם כל אחד יכול להיות "אקולוג מתחיל" אם הוא מפתח את יכולות ההתבוננות, ההבחנה והמיון (כישורים שהודגשו בשיעורים שנלמדו). יש לנו יכולות אלו בסיוור בחצר המכללה ובשיעורים בהן ניתחנו את הממצאים שאספנו בסיוור (שיעור על הופעת "סידרת פיבונאצ'י" בטבע, למשל, באבקני החרציות שאספנו ושיעור על החרקים ומבנה גופם).

התמקדנו גם במבנה ההיררכי של מערכות אקולוגיות: התחלנו בהבנת שרשרת מזון פשוטה, דרך פירמידת מזון ולבסוף "מארג מזון" שלם המתאר ביתר דיוק את מורכבות המערכות האקולוגיות בטבע. התעסקנו בהבנת מקומם של הצמחים הירוקים בבסיס המארג ולמדנו מדוע הצמחים נקראים "צרניים" ומה הם מיצרים (סוכרים) והסברנו את תפקידם של "המפרקים" שהם "פועלי הניקיון" של הטבע. לסיום החודש, למדנו על תפקיד המפרקים בסגירת מעגל המזון והאנרגיה בטבע והבנו למה בטבע אין "זבל" בעוד שבמשכנות האדם נצטברת פסולת.



אומנות הקומיקס

מרצה: שלומי צ'רקה

בקורס "אומנויות הקומיקס והאיור" התחלנו את השנה בשאלה "מהו בעצם קומיקס?" ומהי קריקטורה? ומהם ההבדלים ביניהם?

ברגע שהבנו את זה כל תלמיד ותלמידה המציאו דמויות קומיקס משלהם והחלו לעבוד על קומיקס משלהם. במהלך הקורס התלמידים עובדים על הקומיקס האישי שלהם, שיוצג בסוף השנה בתערוכה מפוארת!

במקביל להתקדמותם של התלמידים בקומיקס, אנו עוברים על כל הנושאים הקשורים ביצירת קומיקס והתלמידים אף מקבלים כל שיעור דף הסבר ודף עבודה הקשורים באותו נושא.

יצירת קומיקס דורשת שילוב של כתיבה, בניית רצף עלילתי באיורים, עיצוב דמויות ואפיון מקומות. הדגשנו את נושא הדמויות (או "גיבורי הקומיקס" אם תרצו) – מה הם "מאפיינים"? מהי חשיבותם כשמדובר בדמויות קומיקס? האם עדיף ליצור דמויות מורכבות או פשוטות? כיצד יוצרים הבעות פנים? מהם האיברים הכי מביעים בפנים? בהקשר הזה המשכנו ל- איך יוצרים דמויות קומיקס המבוססות על בעלי-חיים?

לאחר מכן המשכנו לבימוי קומיקס ותסריטאות. כל תלמיד המציא סיפור שישרת את הקומיקס שלו או בחר סיפור קיים שטרם עובד לקומיקס. למדנו שלכל יוצר קומיקס יש בעצם "מצלמה" בלתי נראית ובה הוא יכול לבחור זוויות-ציור, ולצייר את הדמויות מכיוונים שונים ומשונים בהתאם לעלילה. למדנו מהי סקיצה? ולמה דווקא בקומיקס, התכנון הוא כה חשוב?

בהקשר הזה למדנו גם על נושא הזמן בקומיקס- כיצד נותנים בקומיקס אשליה של זמן מתמשך? וכיצד נותנים אשליה שהזמן עובר במהירות?

למדנו גם על שפת הקומיקס- מהו פונט? אילו סוגי בלונים יש? איך מתאימים סוג כתב מסוים לסוג בלון מסוים? מהם אפקטים קוליים וכיצד הם משתלבים בקומיקס שלנו?

כיצד עושים צללים? ומהו חשיבותו של הצל בקומיקס ובציור בכלל? מהם ההבדלים בין צל שצויר ע"י עיפרון לצל שצויר בדיו?

במסגרת "סיירת המוחות" קיימנו "ספיישל אנימציה". למדנו מהי אנימציה? אילו סגנונות וטכניקות היא מציעה?

בשיעור האחרון למדנו על חשיבותו של הרקע בקומיקס. מהו ריבוע מכוון? וכיצד משתלבות הדמויות יחד עם ה'תפאורה' שמאחוריהן?

בקרב מאד נתחיל ללמוד על צבעוניות וצביעה והסטודנטים ילמדו על חשיבותם של קווי המתאר, כיצד יוצרים אווירה באמצעות הצבעים? ואיך יחלו בצביעת הקומיקס.

בנוסף בתחילת כל שיעור הראיתי לתלמידים דוגמאות של ספרי קומיקס מסגנונות שונים ומסקומות שונים בעולם.

לפניכם עגימה קצרה ממה שכבר הספקנו ליצור...

"הלומד ילד, למה הוא דומה? לדיו כתובה על נייר חדש"
משכת אבות ד', כ'



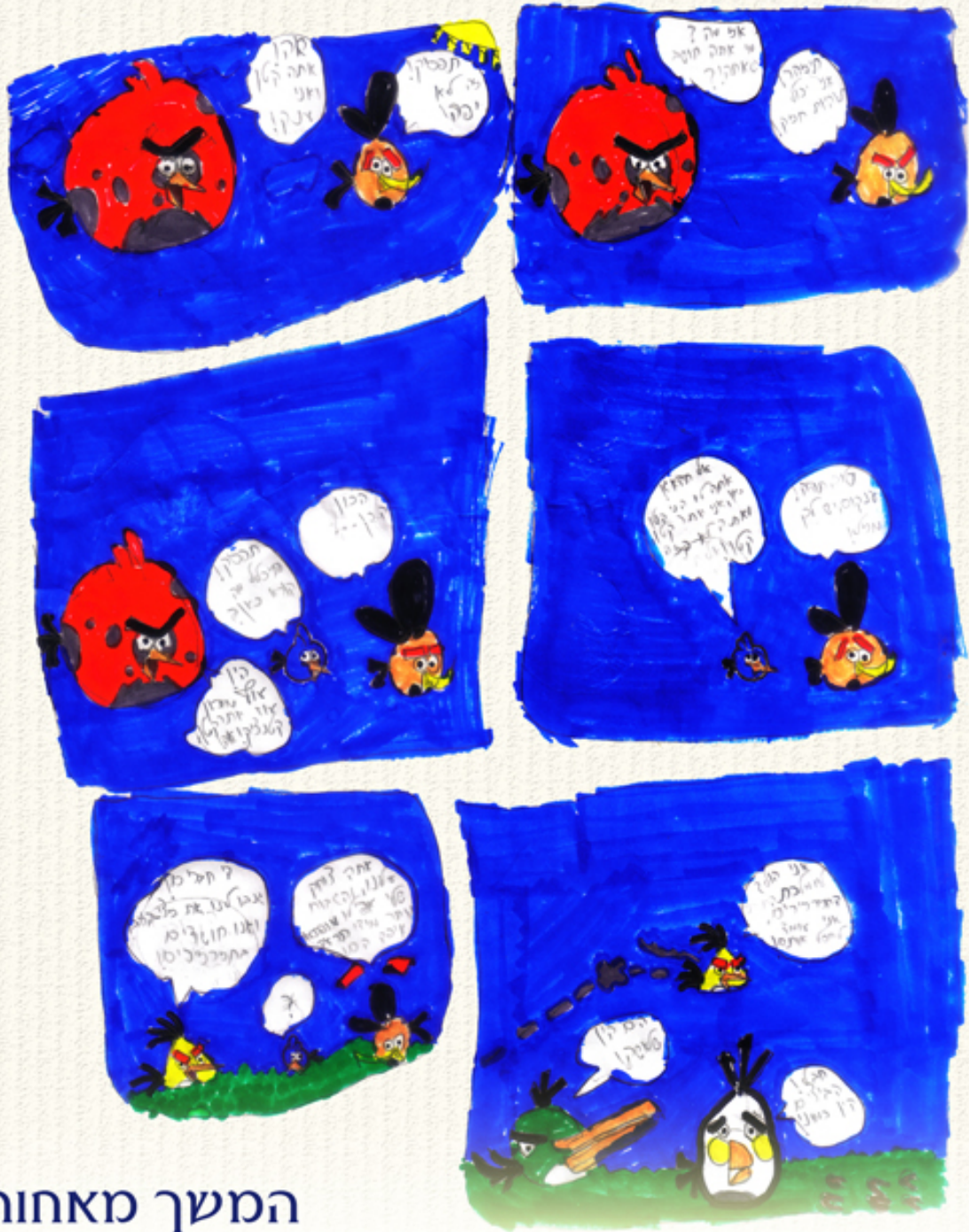
”גיבורי על” נעה אלימלך - כיתה ג’



Angry Birds

“גנבת ביצי הזהב”

דביר שולטו - כיתה ג'



המשך מאחור...

גנבת ביצי הזהב - המשך...



המשך יבוא...

רובוטיקה

מרצה: דוד שימול

ראשית אבקש לפתוח בכך שיש לכם ילדים מקסימים, חברותיים שמחים ונבונים, שפשוט תענוג ללמד ולעבוד איתם. במהלך החודשים החולפים נגענו במספר מושגים בסיסיים, שהיו חיוניים לתהליך בניית הרובוטים וההבנה איך הדברים עובדים. חלק מהמושגים שנלמדו הם:

אנרגיה - הורחבה ההבנה מהי אנרגיה, נלמדו סוגי אנרגיה שונים והמרותיהם השונות כגון: אנרגיה כימית, אנרגיה חשמלית, אנרגיה מנגנטית, אנרגיה אטומית, אנרגיה חום, אנרגיה סולארית, ואנרגיה מכאנית (קינטית וכובדית) וניתנו דוגמאות. פיתחנו דיון סביב נושא המרות והובאנו מספר דוגמאות מחיי היום-יום כדי להמחיש אותן טוב יותר, כגון:

* סוללה - אנרגיה כימית-אנרגיה חשמלית.

* חברת חשמל - אנרגיית חום - אנרגיה קינטית- אנרגיה חשמלית.

* קולטים סולאריים - אנרגיה סולארית- אנרגיה חשמלית.

זרם חשמלי - הוסבר כי זרם חשמלי הוא בעצם תנועת חלקיקי אטום (אלקטרונים) הנמצאים בכל חומר בצורה מעגלית ("מעגל חשמלי") מהקוטב השלילי לחיובי, ונבנו מספר מעגלים חשמליים בסיסיים להבנה ולהמחשה איך יוצרים מעגל חשמלי.

דינמו - סוג של "גנראטור" העושה שימוש באנרגיה סיבובית (קינטית) ומומרת לאנרגיה חשמלית.

הוסבר כי עקרון זה מיושם בחברת החשמל, ברכב הפרטי ועוד.

כמו-כן הרובוט הראשון שנבנה "מיני-גולף" הוא בעצם רגל מכאנית המונפת ע"י מנוע חשמלי המקבל חשמל שמופק מסיבוב של דינמו ע"י המפעיל.

רובוט - מכשיר המתוכנן מראש/נשלט בכדי לבצע פעולות רצויות לאדם.

הובהר כי זהו מושג נרחב ואינו משתייך אך ורק לקטגוריית "מדע בדיוני" של רובוטים מהחלל אלא זהו דבר שקיים אצלנו ביומיום: החל מתנור חשמלי ומכונת כביסה (תוכניות שונות, תרמוסטט, טיימר וכו'- דברים השולטים על הרובוט ומקנים לו את היכולת לבצע מגוון פעולות דומות אך שונות) דרך מכונת ומסוק על שלט רחוק ועוד ועוד כיד הדמיון.

הבנו את הרציונאל שלשם ביצוע פעולות פשוטות כמו להושיע יד ולהחזיק אנו צריכים לפרק את הפעולה למספר פעולות קטנות ולמספר רכיבים מכאניים- וזה בסיס הבנת העניין בהמצאת ובניית רובוטים.

הוסברו כלי העזר שלנו לבניית רובוטים שהם מקבילים ל- 5 החושים - חיישני צבע, קול, קרבה, מגע, תנועה וכו'

בקר - מוח הרובוט - בא מהמילה בקרה.

למדנו כי הבקר מתפקד כמוח אנושי, נותן פקודות ומקבל שדרים ואותות הנותנים לו אינדיקציות שונות ומעבדם.

דבר זה הוא שגורם לתנועה ולפעולות הנדרשות להתבצע ע"י הרובוט.

"מי שיש לו נשמה של יוצר מזכרה להיות יוצר רעיונות ומחשבות"
הרב קוק - אורות הקודש



רובוטיקה

מרצה: דוד שימול

חיישנים - החיישנים הם הנותנים אינדיקציה לבקר בהקשר לגורמי המדידה השונים שהם מודדים ובודקים.

הילדים הבינו כי החיישנים הם בעצם כמו ה"חושים" של האדם, חיישן מרחק, חיישן אור וחיישן הצבע מקביל ל"עיניים", חיישן הקול מקביל ל"אוזניים" וחיישן המגע מקביל ל"מישור".

הילדים בנו את רוב הרובוטים בעזרת החיישנים כאשר לעיתים ההבדל בין 2 רובוטים עם מטרה שונה לחלוטין הוא בחיישן הממוקם ברובוט.

מעגלים חשמליים - הוסבר מדוע זה נקרא "מעגל חשמלי" ונלמד כיוון התנועה מההדק החיובי של מקור הכוח להדק השלילי כמו-כן נלמדו 2 סוגי המעגלים החשמליים הבסיסיים: מעגל בעור ומעגל במקביל.

הילדים התנסו בעצמם בהבדלי הזרם בין מעגלים בעור ובמקביל ע"י הרכבתם של מעגלים וצפייה בשינוי המתקבל בנורה הבוחנת את הזרם.

תמסורת - מערכת גלגלי שיניים, הילדים למדו על הדרך לשנות ע"י מערכת גלגלי שיניים את כיוון הסיבוב כמו כן הם למדו על דוגמאות מהחיים של מערכות גלגלי שיניים שאנו מכירים (כמו הילוכים ברכב ובאופניים) ואת ההבדל בין התמסורות השונות ואת הדרך להמיר מהירות לכוח ולהפך, בעקבות כך בנינו רובוטים הממחישים את 2 המערכות.



סיירת מוחות

סיירת מוחות הנה פעילות אשר התקיימה בחופשת פסח, הילדים הגיעו ופגשו פנים חדשות, אלו לא היו המרצים הרגילים והמוכשרים שהם רגילים לפגוש בכל שבוע ושבוע, אלו היו "מרצים אורחים" שבאו ללמד ולחוות איתם דברים חדשים ומרגשים.

השף המכסיקני - סרחיו ברוידו לימד על הבישול המולקולארי, החומרים המיוחדים, השימוש בהם במסעדות וכיצד ניתן להמציא בעזרתם מאכלים ייחודיים ומקוריים ולבסוף הכינו ספגטי בטעמים שונים ו"קוויאר" מג'לי וחנקן מטעמים מקוריים.

איש המתמטיקה - ד"ר יוסי אלרן הפגיש את הילדים עם קסמי מתמטיקה וחשיבה יצירתית.

איש פעלולי החשיבה - דוד גודמן לימד את הילדים תהליכי חשיבה וטריקים מיוחדים דרך משחקים והפעלות כייפיות.

איש חקר החלל - משה ריבן לימד את הילדים על אטומים ואלקטרונים, דרכם לימד מושגים ותופעות כגון אטמוסיפרה, לבה ולחץ בעקבותם הילדים ערכו ניסוי ויצרו דגמים.

חלק מהחוויות תוכלו לראות בתמונות....



השקט והחן בהידו - בישול מולקולארי



משהרמן - תופעות טבע

סטודנטים מצטיינים

סטודנטים מצטיינים הינם תלמידים אשר משקיעים ב"לימודי התואר", הם מקשיבים היטב, קולטים, מעבדים את המידע - על-ידי תהליכי חשיבה מורכבים ומשתמשים במיומנויות הטבועות בהם בכדי לשאול שאלות יצירתיות ומקוריות ולענות תשובות ענייניות שמובילות את חברי הקבוצה ליעדי חשיבה חדשים. "סטודנט מצטיין" צריך לדעת להוביל צוות, לתת מעצמו למען החברה ולדעת להעניק מהיכולות שלו ולשתף בהם אחרים. אם הוא ביצע את אחד או יותר מדברים אלו, אזי הוא ראוי לקבל תעודת "סטודנט מצטיין".

וזאת לתעודה כי התלמידים הבאים (נכון ליציאת גיליון שמעיתון זה) צברו את מירב כרטיסי "סטודנט מצטיין" ו"סטודנטית מצטיינת".



שכבת ב'-ג'

ירדן כהן
דביר שולטו
שילה גנזר
יצחק צוקרמן
ישי דרורי

שכבת ד'-ה'-ו'

רועי לוי
רפאל בן-שושן
שמעון חדד



שכבת ב'-ג'

מיכל סוגנדהפט
הדס אלרן
נעה אלימלך

שכבת ד'-ה'-ו'

ליהיא מיכלין
ליעד נגר
לילך אונגר
שני אונגר

יילכו מחזירי אל חיילי

יילכו מחזירי אל חיילי