

המצאות
ותגליות
ישראליות -

אלווה כחול לבן



23 א וביטחון

עוזי

תת המקלע שפיתח בשנות ה-50 עוזי גל הפך לאחד המותגים הישראליים המפורסמים בעולם. העוזי לא היה בדיוק המצאה, אלא נשק שפותח על בסיס תת מקלע צ'כי. הוא קנה לעצמו מוניטין בזכות פשטות ההפעלה, ההרכבה והפירוק, ובזכות אמינותו. הוא התחבב על ארגוני פשע ועל גופי לוחמה בטרור בזכות עוצמת האש הקטלנית שלו יחסית לממדיו הצנועים. שנים לאחר שיצא מהשירות בצה"ל ממשיכות גרסאות מוקטנות של עוזי לככב בסרטי פעולה ופשע.

כיפת ברזל

הפיתוח המתקדם ביותר של התעשיות הביטחוניות: מערכת ליירוט רקטות קצרות טווח, שהפכה למבצעית ב-2011. היא מורכבת ממכ"ם וממערכת מחשוב חדשנית, המסוגלים לאתר רקטות, לחשב את מסלולן ולעקוב אחריהן בתוך שברירי שניות ממועד השיגור, וממערכת יירוט הפוגעת ומרסקת את הרקטה. ישראל אינה המדינה הראשונה שפיתחה מערכות נגד טילים, אולם כיפת ברזל היא המערכת הראשונה שהוכיחה יעילות מבצעית ברמה גבוהה ליירוט רקטות (קרוב ל-90% הצלחה).

קלע דוד

בחודש האחרון הושלמו הניסויים במערכת קלע דוד (שרביט קסמים לשעבר) ליירוט טילים לטווח בינוני וארוך. המערכת אמורה לטפל בטילים וברקטות המסוגלים להגיע מלבנון למרכז הארץ. הקלע אמור ליירט כלי נשק מדויקים מאוד, בעלי פוטנציאל הרס הדומה לזה של טילי הסקאד שנחתו בישראל במלחמת המפרץ. חיל האוויר נמצא בהליכי קליטה של המערכת, שתוכנן ככל הנראה כמבצעית בשבועות הקרובים.

חץ

במקביל מתקדם פיתוח שכבת היירוט העליונה חץ ליירוט טילים בליסטיים. החץ הוא המערכת היקרה ביותר והשאפתנית ביותר מבחינת הביצועים. היא אמורה ליירט ולהשמיד טיל בליסטי המגיע לישראל עוד לפני שהוא נכנס לתחום האטמוספירה.

מרכבה

טנק מערכה כבד שישראל החליטה לפתח בתקופה שבה היה הטנק מרכיב מרכזי בכוח הצבאי, לאחר שהתקשתה לרכוש כלים מתקדמים במדינות המייצרות אותם. הייחוד בטנק המרכבה הישראלי, שייצרו החל ב-1979, הוא מערכת המיגון שלו, שמרכיבים מרכזיים שלה שמורים כסוד צבאי. שריון המרכבה נחשב עמיד כמעט בפני כל סוגי הנשק האנטי-טנקי. לשריון הייחודי נוספה ב-2009 מערכת מעיל רוח, המשגרת קליע הרסני לעבר טילים הנורים לכיוון הטנק וחישוב מסלולם מצביע על סיכויי פגיעה גבוהים. מערכת דומה פותחה גם ליירוט טילים המכוונים לספינות חיל הים.



חקלאות

טפטפות

אולי הפיתוח הישראלי הידוע ביותר: שיטת השקיה המאפשרת טפטוף מדויק לצמח הזקוק להשקיה. הטפטפות מייצלות את ההשקיה ומאפשרות חיסכון של עשרות אחוזים בצריכת המים. הייצור התעשייתי הראשון של טפטפות החל במפעל נטפים שבקיבוץ חצרים. אבי ההמצאה הוא יעקב מוטס, בעל מטע מראשון לציון שעלה על הרעיון בשנת 1956, לאחר שעקב אחר התפתחות יוצאת דופן של עץ שצמח ליד דליפה מצינור השקיה. מהנדס המים שמחה בלאס, ששמע על הרעיון, פיתח אותו במפעל קטן שהוקם בקיבוץ חצרים, ומשם פרצה ההמצאה לכל העולם. מערכות הטפטוף משמשות גם לדישון ממוקד של הקרקע בסביבת הצמח.

עגבניות שרי

עשרות רבות של זנים טופחו ופותחו בישראל בכל תחומי הפרי וגידולי השדה: הדרים, מנגו, תותי שדה, ענבים ועוד. אך לא כל זן מקורי הפך לסיפור הצלחה בינלאומי כמו עגבניית השרי - זן עגבניות קטנות שפותח על ידי שני חוקרים של הפקולטה לחקלאות ברחובות דרך הכלאה של עגבניות מזנים מוכרים לעגבניות בר. הזן זכה לביקוש גדול בחו"ל: הוא מצטיין בעמידות רבה ובתקופת גידול קצרה. ישראל מייצאת זרעי עגבניות שרי לכל רחבי העולם.

מד הרכב החלב בעת החליבה

אם אתם טבעונים תעברו הלאה, אבל אם לא – אתם וודאי רוצים לדעת שהחלב שאתם צורכים בריא וטוב. בדיוק עבור זה הומצא מד הרכב החלב בעת החליבה. המכשיר מאפשר למדוד את הרכב החלב בזמן החליבה עצמה, וכך הרפתנים יכולים לדעת לאילו פרות יש הרכב חלב טוב, ולאילו, לצומת זאת, יש הרבה שומן וסוכר. באמצעות המידע הזה, ניתן להתאים את התזונה לפרות ולשפר את בריאותן. מעבר לכך, "מד החלב" מזהה שאריות דם בחלב. מדובר במידע חשוב ביותר, שכן שאריות דם מעידות על מחלת עטין, ופוסלות את השימוש בחלב.

זני מנגו חדשים

זן המנגו הנפוץ ביותר בשווקים בישראל הוא "מאיה". עם הזמן, שטחי הגידול של המנגו הלכו והתרחבו, וכך החל הייצוא לאירופה. בעקבות זאת, החלה תוכנית טיפוח של זני מנגו חדשים, למרות העובדה שתנאי הגידול הישראליים אינם תנאי אקלים טרופיים כפי שמקובל והזנים המוצלחים שפותחו הם ההוכחה שאפשר לגדל מנגו בהצלחה גם במדינה חצי מדברית.



הייטק ICQ

הצלחת ההייטק הישראלית הבולטת ביותר בדור החדש הייתה מערכת המסרים המידיים ICQ. המערכת שנחשבה מהפכנית אפשרה צ'אט אונליין באמצעות האינטרנט, בתקופה שבה ההתקשרות האינטרנטית המקובלת הייתה דואר אלקטרוני. בסטארט־אפ שפיתח את התוכנה, מירביליס, היו שותפים ארבעה צעירים: ספי ויגיסר, אריק ורדי, יאיר גולדפינגר ואמנון אמיר. איש העסקים יוסי ורדי, אביו של אריק, היה שותף וסייע להצלחת החברה.

ICQ הייתה תוכנה חינמית שהושקה ב־1995 והגיעה בתוך זמן קצר ליותר מ־100 מיליון משתמשים, מספר עצום במונחי האינטרנט של שנות ה־90. ב־1998 רכשה ענקית האינטרנט AOL את החברה תמורת 407 מיליון דולר והפכה את היזמים הצעירים למולטימיליונרים. בשנים הבאות כבר קמו ל־ICQ מתחרים רבים ומשוכללים יותר, והיא כמעט נעלמה מהמפה. אמריקה אונליין מכרה אותה לבסוף תמורת 128 מיליון דולר לחברת אינטרנט רוסית. על פי ההערכות יש בעולם עדיין כמה מיליוני משתמשי ICQ, רובם ברוסיה.

דיסקאונקי

אחת ההמצאות הישראליות המשפיעות ביותר בעולם ההייטק והגאדג'טים: שבב זיכרון פלאש זעיר שאפשר לאחסן עליו מספר עצום של קבצים. השבב חוסך את הצורך להיטלטל עם מחשב נייד ויכול להעביר בקלות קבצים של תמונות, מוזיקה ומצגות. גודל הזיכרון הממוצע של דיסק־און־קי הוא כ־32 גיגה, אך אפשר להגדיל את נפח הזיכרון למאות ואף לאלפי גיגה.

הדיסקאונקי, שהוצג לראשונה ב־1999, פותח על ידי אם סיסטמס שהקים הממציא דב מורן (61). החברה הנפיקה את מניותיה בוול סטריט ובסופו של דבר היא נמכרה למתחרה הגדולה שלה, סנדיסק, תמורת 1.55 מיליארד דולר.

המדפסת הדיגיטלית של אינדיגו

בני לנדא, מייסד אינדיגו, הוא אחד הממציאים הפוריים בעולם ההייטק, ובוודאי בישראל. הוא הספיק לרשום על שמו מאות פטנטים, ביניהם על מערכת ההזנה למכשיר הפקס. אבל המצאתו הגדולה והמפורסמת ביותר היא המדפסת הדיגיטלית: מערכת שיכולה להדפיס סדרת חומרי דפוס, כאשר כל אחד מהמסמכים מודפס באופן שונה. כך למשל אפשר להדפיס הזמנות לחתונה בעוד שבראש כל הזמנה מופיע שמו של המוזמן. ההמצאה של לנדא היא גלופה שאפשר לשנות את צורת הדיו המרוח עליה באמצעות פקודה אלקטרונית. הסוד הוא בדיו האלקטרוני, המשנה את צורתו בהתאם לשדה המגנטי שיוצרת הגלופה. השינויים האלה מוכתבים על ידי פקודות מחשב.

חברת אינדיגו שהקים לנדא פיתחה את מכונת הדפוס הדיגיטלית במשך יותר מעשר שנים בהשקעה של עשרות מיליוני דולרים. בשנת 2001 מכר לנדא את החברה ל־HP תמורת 830 מיליון דולר. למכונת אינדיגו מעמד מבוסס בעולם הדפוס, אף שהן לא כבשו את הענף כפי שצפה לנדא, והן נפוצות בעיקר בבתי דפוס קטנים המייצרים סדרות קטנות ובינוניות.



רפואה

קופקסון

התרופה לטיפול בטרשת נפוצה, קופקסון, היא ההצלחה היחידה שהייתה עד כה לתעשייה הישראלית בתחום פיתוח תרופות מקוריות. התרופה פותחה על ידי טבע, שהפכה בעזרתה לענקית תרופות בינלאומית, על בסיס מחקר שניהלו שלושה חוקרים במכון ויצמן: מיכאל סלע, רות ארנון ודבורה טיב לבואם השלושה פיתחו מולקולה דמוית חלבון ובדקו את השפעתה על מערכת חיסונית ביונקים. כשהתגלה שלחומר יש השפעה לבלימת מחלות ניווניות, נרכשה התגלית על ידי טבע. החברה השקיעה לאורך השנים יותר מ־2.5 מיליארד דולר, רובם גויסו במענק מממשלת ארה"ב, כדי לפתח מהמולקולה תרופה המסייעת לטיפול

במחלת הטרשת הנפוצה

התרופה אושרה לשימוש על ידי מנהל המזון והתרופות בארה"ב ב־1996, ומאז האישור הפכה למקור הרווח העיקרי של טבע. ההכנסות מהמכירות מסתכמות ב־3.5 מיליארד דולר בשנה, ומכיוון שמדובר בתרופה חסרת תחרות עבור חלק מהחולים בטרשת, היו שיעורי הרווח מהמכירות גבוהים במיוחד. בשנים האחרונות פג תוקפם של הפטנטים על הקופקסון ושיעור הרווח צפוי לרדת

הגלולה המצלמת

הפילקאם היא מצלמה המותקנת בתוך גלולה, ומשמשת לצילומי איברים פנימיים. היא פותחה על ידי החברה הישראלית גיוון אמיג'ינג שהוקמה ב־1998 למטרה זו. הנבדק בולע את הגלולה והיא מצלמת תוך כדי מעבר במערכת העיכול ומאפשרת לרופאים לגלות נגעים שונים במערכות הפנימיות ובאזורים שאי אפשר לצלם בדרכים אחרות. ההמצאה פותחה לראשונה על ידי החוקר גבריאל עידן מרפא"ל, שיישם במערכת טכנולוגיות מתקדמות לשימוש חסכוני באנרגיה ברמה נמוכה. חברת גיוון אימיג'ינג הגיעה למכירות של כחצי מיליארד דולר בשנה והונפקה בנאסד"ק. ב־2013, בלחץ כבד של מצוקת מזומנים, נמכרה בעסקת מיזוג לחברת קובידיאן על פי שווי הקרוב למיליארד דולר.

חיסון לדיזנטריה

הוריו המבוהלים של ילד בן 6 שהקיא פעמים רבות ושילשל היו חסרי אונים. הם הביאו אותו למחלקתו של פרופ' ג'סטין פסוול, מנהל בית החולים לילדים "ספרא" בתל השומר, לאחר שכבר נכנס לתרדמת. בבדיקות שנערכו לו נתגלה כי נדבק בחיידק ה"שיגלה" ולקה בסיבוך נדיר של מחלת הדיזנטריה לה גורם החיידק האלים.

פסוול שהתרשם עמוקות מהמקרה הטראגי, החליט לפתוח במסע מחקר לבדיקת החיסון למניעת מחלת הדיזנטריה. בשיתוף פעולה עם החוקרת ד"ר רחל שניאורסון, החל פרויקט בניית החיסון. עד כה חוסנו באופן מחקרי אלפי חיילים וילדים, והוא מגלה הצלחה מסחררת. לפני מספר חודשים החל השלב הסופי של המחקר, שצפוי להוכיח כי הוא אכן מצליח למנוע את מחלת הדיזנטריה הקשה. אז, ניתן יהיה לצרפו למערך החיסונים הקבוע בילדים ולשים קץ לשילשולים הקטלניים.



ניווט ורכב

ווייז

ישראלים רבים חושבים שתוכנת הניווט החברתית ווייז כבשה את העולם, אבל זה עדיין לא קרה. יש בעולם עשרות תוכנות ניווט לרכב, רובן אפליקציות חינוכיות המותאמות לסלולר. אבל אין זה מקרי שדווקא התוכנה הישראלית נבחרה על ידי ענקית האינטרנט גוגל, שרכשה אותה תמורת יותר ממיליארד דולר. לגוגל עצמה, אגב, יש תוכנת ניווט לגמרי לא רעה, אבל לא הייתה לה ווייז. הייחוד של ווייז הוא במערכת התקשורת בין הנהגים, וביכולת לעקוב אחר צומסי תנועה. תוכנות ניווט רבות יודעות להביא אותנו ליעד בדרך הקצרה ביותר. אבל רק ווייז יודעת בדיוק היכן אורב השוטר ומי החנה את הרכב בצד הדרך בצורה מסוכנת.

ווייז התחילה ב־2006 כמיזם חברתי לניווט ולמלחמה בפקקי התנועה. היזמים, אהוד שבתאי, אורי לוין ועמיר שנער, פיתחו אפליקציה שאפשרה לנהגים ומתנדבים "להקליט" את הנסיעה שלהם, ובאופן זה לרכז מסלולים והוראות דרך שאינן ניתנות להפקה ממפות דרכים רגילות ומצילומי לוויין. האפליקציה נקראה FreeMap והיזמים נהנו משיתוף פעולה של מתנדבים שראו בפעילותם תרומה לחברה. ב־2006 שינתה החברה את שמה לווייז והחלה לפעול כחברה מסחרית לכל דבר. ב־2012 היא הגיעה כבר ל־50 מיליון נהגים המשתמשים בה בקביעות, רובם בארה"ב ובמערב אירופה. היא גייסה קרוב ל־70 מיליון דולר ממשקיעים, הקימה סניפים בקליפורניה ובמקומות אחרים בעולם, ובנקאים להשקעות החלו להתעניין באפשרות להנפיק את החברה או למכור אותה לאחד מענקי ההייטק. אפל הייתה ראשונה להתעניין והציעה כמה מאות מיליוני דולרים. היזמים סירבו למכור, ובסופו של דבר נמכרה ווייז ב־2013 לגוגל. זו הייתה האפליקציה הישראלית היקרה ביותר שנמכרה, ואחת היקרות בעולם.

מובילאיי

מובילאיי פיתחה את אחד ממוצרי הבטיחות המתקדמים והמוכרים בעולם - מצלמה המתריעה על מפגעים ומסייעת לנהג להגיב על אירועים בכביש. הפיתוח מבוסס על אלגוריתם שפיתח בשנת 1999 אמנון שעשוע, פרופ' למדעי המחשב מהאוניברסיטה העברית. החברה שהקים פיתחה את השבב המהווה את לב המערכת. השבב מקבל ומנתח מידע המועבר ממצלמה המותקנת בקדמת הרכב ומתריעה מפני אירועים חריגים שהיא מאתרת כגון התקרבות מסוכנת לרכב אחר, סטייה מנתיב או התפרצות של הולך רגל לכביש.

בימים אלה נערכים ניסויים לשלב את המצלמה ברכב אוטונומי (ללא נהג). שיווק המערכת החל בשנת 2010 והיא מותקנת בחלק מדגמי הרכב על ידי היצרן, כחלק מאבזור הרכב. מובילאיי הונפקה באוגוסט 2014 לפי שווי של 5.3 מיליארד דולר. בשנה שעברה היה היקף מכירותיה 240 מיליון דולר, והיא נסחרת בנאסד"ק על פי שווי של 8.4 מיליארד דולר.



אינטרנט וסלולר

ווקלטק: טלפון על רשת האינטרנט

רשתות תקשורת מודרניות אינן מבדילות היום בין שיחת טלפון קולית לבין תקשורת נתונים להעברת תמונות או תכנים כתובים באינטרנט. אבל אי שם בשנות ה־90 היו רשתות נפרדות: רשת הנתונים העבירה נתונים בלבד, ורק רשת טלפונים מסורתית יכולה הייתה להעביר בכירור שיחות טלפוניות. קומץ מפתחים ישראלים חשבו שאפשר יהיה ליעל את התעבורה ולהוזיל מאוד את השיחות, אם אפשר יהיה לדבר דרך רשת האינטרנט. תקשורת טלפונית על רשת האינטרנט אינה אמורה לעלות יותר ממשלוח דואר אלקטרוני ברשת, ומחיר שיחת חוץ לחו"ל אינו צריך להיות גבוה ממחיר שיחה לחדר השני.

כך קמה באזור התעשייה של הרצליה חברת ווקלטק, שפיתחה תוכנה המאפשרת לנהל שיחה טלפונית ברשת האינטרנט. השיחות הראשונות היו מוזרות וסבלו משיהוי מסוים, אבל כשהרשת לא היתה עמוסה מדי המערכת עבדה יפה. הסיפור של ווקלטק לא הסתיים כסיפור הצלחה, למרות הפיתוח החדשני. חברות אחרות מיהרו להשלים את הפערים ולפתח מערכות משלהן. המערכות הפכו אמינות ונוחות יותר ככל שרשת האינטרנט הפכה רחבה ומהירה יותר. כולם מדברים היום בטכנולוגיית VoIP, שווקלטק היתה חלוצה בפיתוחה. אבל החברה לא שרדה. היא הצליחה לגייס הון בהנפקה בנאסד"ק, וב־2010 התמזגה עם חברת מערכות התקשורת Ymax.

הטענה אלחוטית: פאוורמט

החברה הישראלית פאוורמט מסייעת לאחת הבעיות המרכזיות בחיי האדם בתחילת המאה ה־21: טעינת הטלפון הסלולרי. מערכת ההטענה שפיתחה החברה, שמרכזת בהרי ירושלים, מאפשרת להטעין כל מכשיר סלולרי ללא שימוש בחוט המותאם לו במיוחד, אלא פשוט באמצעות הנחה על משטח הטענה. החברה הוקמה ב־2006, גייסה כמה עשרות מיליוני דולרים ויצאה למסע שיווק בינלאומי למכירת המערכת שפיתחה. ההתחלה נראתה טוב ופאוורמט דיווחה על הסכמים עם רשתות הפצה ויצרני סלולר. מערכות ההטענה של החברה הופצו בסניפי סטארבקס בארה"ב ושולבו בטלפונים מתוצרת סמסונג. נתונים רשמיים על היקף עסקיה של החברה מעולם לא פורסמו מפני שהיא נותרה חברה פרטית ולא הנפיקה את מניותיה לציבור. מייסד החבר רן פוליאקין אמר בראיון שבשיאה גייסה החברה ממשקיעים 130 מיליון דולר, על פי שווי של 600 מיליון דולר.

חוסר האפשרות של המשקיעים לממש את רווחי ההשקעה שלהם באמצעות מכירת מניות בבורסה הוא ככל הנראה חלק מהבעיה שבה שקועה החברה היום. בשנתיים האחרונות נראה שפאוורמט איבדה את תנופתה, ושקעה בסכסוכים בין מנהלים ובעלי מניות. בשוק ההון מצריכים שהחברה תימכר, אם תהיה הסכמה בין בעלי המניות על שווייה. מקורבים לחברה חוששים שלסיפור ההצלחה הזה לא יהיה סוף טוב



מזון במבה

יצרנית המזון אסם היא אחת מחברות התעשייה הוותיקות והמסורתיות בישראל, אבל אפילו בחברה המיושבת הזאת רוחשת מידה של חדשנות. ההמצאה הגדולה של אסם, יודעים הורים וילדים, היא הבמבה - חטיף צמיגי ודביק עשוי בוטנים ותירס שהפך למושא תשוקתם של מיליוני ילדים. קשה להסביר מדוע דווקא הבמבה - שאינה נמנית עם המזונות המומלצים לצריכה מוגברת בעידן הבריאות - זכתה לתואר החטיף הלאומי, אבל כך קרה. אסם מוכרת במבה בכ־200 מיליון שקל בשנה, ומרוויחה מהמכירות כ־65 מיליון שקל בשנה. הצלחתו של החטיף הביאה לו במשך השנים גם מתחרים: קבוצת שטראוס־עלית, תלמה וגם יצרנים קטנים ניסו את כוחם, אך לא הצליחו לערער את השליטה המוחלטת של הבמבה, החוגגת השנה 50 לתחילת ייצורה. הצלחתה של הבמבה, כפי שקורה לעתים בענף המזון, נותרה ישראלית מאוד: אסם משווקת במבה לחו"ל ומגיעה לארה"ב וגם לסין, אבל החטיף לא זכה להצלחה בינלאומית מיוחדת.

פתיתים

את הפתיתים שכולנו אוהבים המציאו פה בכלל בתור תחליף לאורז בשנות הצנע. הפתיתים, שכוננו אז "אורז בן גוריון", הפכו ללהיט בקרב ילדי ישראל, והם פופולאריים במיוחד עד היום, עם המון צורות קבועות וכאלה שמגיעות במהדורה מוגבלת. בשנים האחרונות הפכו הפתיתים ללהיט עולמי, והם מוגשים במסעדות יוקרתיות תחת השם "קוסקוס ישראלי". יש אפילו מי שמחשיב אותם בתור מאכל בריאות. מי היה מאמין?

ביסלי

אם במבה היא מלכת החטיפים הישראלים, ביסלי הוא ללא ספק הנסיך שלה. החטיף הסופר פריך זה מיוצר כבר משנת 1975, כשבהתחלה היו קיימים רק שלושה טעמים: בצל, גריל ופלאפל. לא מעט אנשים חושבים שביסלי מיוצר מפסטה, בגלל שכל הצורות שלו מזכירות פסטה, אבל הוא בעצם מיוצר מהתחלה בפני עצמו, והסיבה ההיסטורית לצורות היא שבאותן שנים חברת אוסם היתה מייצרת בעיקר פסטות, ושאבה את ההשראה לצורות הביסלי משם.

סביח

הפלאפל הוא אולי נפוץ יותר ממנו, אבל בניגוד אליו, הסביח הוא המצאה ישראלית למהדרין, שהומצאה ברמת גן בשנת 1961. כמו הרבה מאכלי רחוב אחרים, לכל אחד יש את הגרסה האהובה עליו לפיתה עם החצילים המטוגנים, הביצה, התפוח אדמה והחמוס או הטחינה, ולא מעט קרבות ניטשים בוויכוחי "איפה הסביח הכי טעים."



אידיאולוגיה הקיבוץ

עד סוף שנות ה־70 נחשב הקיבוץ להמצאה ישראלית מוצלחת: חברה משגשגת ואיכותית שהתנתקה מהמרדף אחר הישגים כלכליים אישיים ומצליחה, בשיתוף פעולה לא אנוכי, להגיע לרווחה חומרית ולשלווה אישית. כל אחד עובד לפי יכולתו וכולם מקבלים באופן שוויוני את צורכיהם. הקיבוץ היה חברת מופת המתפקדת יפה מבחינה כלכלית: הצריכה הממוצעת לחבר קיבוץ עלתה בשיעור ניכר על הכנסה הממוצעת לשכיר עירוני.

המהפך השלטוני ב־1977 חשף את הסוד הגדול של התנועה הקיבוצית: חברת המופת הצליחה להתקיים בעיקר בזכות תמיכה ממשלתית מסיבית, שהתבטאה בין היתר בסבסוד ממשלתי עמוק של אמצעי ייצור: קרקעות נמסרו בחינם, מים סובסדו על ידי יצרנים ביתיים, ציוד נרכש באשראי נדיב ובאמצעות מענקים ממשלתיים. גם חברי הקיבוץ עצמם שילמו על "הפלא" הכלכלי: הקיבוצים לא הפרישו מהכנסותיהם לחיסכון פנסיוני, וחברים שביקשו לעזוב את הקיבוץ לאחר שנים של עבודה נאלצו לוותר על חלקם ברכוש המשותף שנצבר בזכות עמלם. עם צמצום התמיכה הממשלתית קרסו רוב הקיבוצים כלכלית ונאלצו לוותר על מרבית עקרונות המשק המשותף והשוויוני. מספר קטן של קיבוצים, בעיקר אלה שהשכילו לבנות תעשייה מכניסה, מצליחים עדיין לשמר את אורח החיים הסוציאליסטי.

צבא ובטחון

1. ערכו טבלה והכניסו בה את הנתונים הבאים לפי קטע המידע שקראתם:

א. שם ההמצאה ב. שם הממציא ג. שנת פיתוח ההמצאה ד. המטרה לשמה פיתחו את ההמצאה.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

2. המושג "פיתוח" חוזר על עצמו מספר פעמים בקטעי המידע.

א. אתרו את המילה "פיתוח" במילון וכתבו את פירושה.

ב. כתבו מהן אותיות השורש של המילה "פיתוח".

ג. הוסיפו עוד 5 מילים מאותה משפחה.

ד. חברו 3 משפטים ושלבו את המילה "פיתוח".

המשפטים צריכים להיכתב בזמן עבר, בגוף ראשון.

ה. עליכם לפתח כלי נשק חדש שישמש את צה"ל.

א. חברו שם להמצאה שפיתחתם. הסבירו מדוע בחרתם דווקא בשם זה?

ב. מהם השימושים של כלי הנשק שפיתחתם?

חקלאות

1. כתבו את השתלשלות המצאת הטפטפת לפי הקטע שקראתם.

2. מה מיוחד בפיתוח הזן החדש של עגבניות השרי? העתיקו את המשפט המתאר זאת מתוך הקטע שקראתם.

3. העתיקו מתוך הקטע "מד הרכב החלב בעת החליבה" את כל מילות הקישור המופיעות בו.

4. קראו את הקטע "צני מנגו חדשים". חברו משפט ובו סיבה ותוצאה על סמך המידע שקראתם בקטע.

5. מהו הפיתוח שלדעתכם הכי תורם לחקלאות הישראלית? הסבירו מדוע בחרתם דווקא בו?

הייטק

1. בקטע שקראתם נכתבו מילים רבות בלועזית. העתיקו את כל המילים הלועזיות:

2. בקטע מתארים תוכנה להעברת מסרים מידיים. האם תוכנה זו משמשת אותנו כיום? האם קיימת תוכנה אחרת? אם כן, מהי?

3. במה שונה המדפסת הדיגיטלית מהמדפסות שקדמו לה? העתיקו מתוך הקטע את המשפט המתאר את ייחודותה של המדפסת הדיגיטלית על פני האחרות.

4. עליכם להמציא פטנט חדש מתחום ההיי טק.

א. העריכו את שווי הפטנט _____

ב. תארו את הפטנט _____

ג. למי מיועד הפטנט? _____

ד. במה שונה הפטנט מפטנטים אחרים הקיימים בעולם ההייטק?

רפואה

1. מהם הישגיה המרשימים של מדינת ישראל בתחום הרפואה לפי הקטע שקראתם?

2. עליכם לתמצת כל אחד מן הישגים שקראתם- במילים שלכם. (מיומנות תמצות) בכתיבתכם שלבו מילות קישור, סימני פיסוק, מילים במשלב לשוני גבוה.

הישג

ראשון:

הישג

שני:

הישג

שלישי:

3. בקטע מוזכרת המילה הלועזית: "דיזינטריה". אתרו את המילה במילון. כתבו את פירוש המילה.

4. האם אתם מכירים פטנטים נופים מתחום הרפואה? (לא בהכרח המצאה ישראלית). כתבו את שם הפטנט, מה הסיבה לשמה פותח הפטנט?

ניווט ורכב

בקטע שקראתם מתארים את תוכנת הניווט "וויז".

1. "ידוע כי לגוגל עצמה, אגב, יש תוכנת ניווט לגמרי לא רעה" - לאור המשפט הכתוב בקטע, מדוע בכל זאת פותחה תוכנת הניווט וויז אם כך? מה מיוחד בה?

2. האם משפחתכם נעזרת באפליקציית ה"וויז"? תארו 2 מקרים בהם משפחתכם נעזרה באפליקציה זו.

בכתיבתכם עליכם להקפיד על כתיבה איכותית עם מילים במשלב לשוני גבוה, סימני פיסוק. יש לשלב מקום, זמן ודמויות)

3. בקטע שקראתם מופיעות מספר מילים "קשות". הקיפו את המילים הקשות.
ב. אתרו את פירושן במילון.

ג. עליכם לחבר דו שיח בין שני מדענים. שלבו 3 מילים קשות בדו שיח שחיברתם.

אינטרנט וסלולר

1. מהם ההבדלים בתחום האינטרנט בין שנות ה-90 לימינו?

2. "בשנתיים האחרונות נראה שפאוורמט איבדה את תנופתה" - הסבירו את המשפט.

3. מהן הסיבות לכך שהחברה הישראלית פאוורמט לא הצליחה למנף את הפטנט (הצתיקו מתוך הקטע את המשפטים שסייעו לכם להבין מהן הסיבות)?

4. כתבו מכתב למנהלי החברה. במכתבכם הציעו רעיונות כיצד ניתן לעזור לחברה למנף את המערכת אותה המציאו? בכתיבתכם הקפידו על כתיבה לפי הכללים שנלמדו בכיתה. יש להקפיד על משלב לשוני גבוה, סימני פיסוק, כתב קריא וברור. יש לכתוב את שם המוען, הנמען, נושא הפנייה ותאריך.

מצון

1. "יצרנית המצון אסם היא אחת מחברות התעשייה הוותיקות והמסורתיות בישראל, אבל אפילו בחברה המיושבת הזאת רחשת מידה של חדשנות" - מה ניתן להסיק על חברת אוסם ממשפט זה?

2. מה הקשר בין בן גוריון לבין הפתיתים ?

3. האם הביסלי מיוצר מפסטה? הוכיחו מתוך הקטע!

4. האם אתם מכירים מאכלים ישראליים נוספים? כתבו את שם המאכל, מהי צורתו וטעמו, היכן ניתן למצוא אותו?

5. הנכם מדענים צעירים המתבקשים לפתח מאכל ישראלי חדש. עליכם לחשוב איזה מאכל ברצונכם לפתח? מדוע דווקא מאכל זה? מה נדרש לכם בכדי לפתח מאכל זה?

אידיאולגיה

1. בקטע שקראתם מתואר הקיבוץ כהמצאה ישראלית מוצלחת.

א. העתיקו מתוך הקטע דוגמאות המתארות זאת.

ב. "המהפך השלטוני ב־1977 חשף את הסוד הגדול של התנועה הקיבוצית" -
מהו אותו סוד ? העתיקו מתוך הקטע.

2. אתרו את המילים הבאות במילון וכתבו את פירושן:

- א. משגשג _____
- ב. סבסוד _____
- ג. פנסיין _____
- ד. משק _____
- ה. סוציאליסטי _____

3. חפשו במקורות המידע השונים שמות של 2 קיבוצים שונים.

א. כתבו מהו מקור שם הקיבוץ?

ב. מיקומו הגיאוגרפי של הקיבוץ.

ג. מהי שיטת החיים הנהוגה בקיבוץ?

4. כתבו פסקת טיעון ובה הביעו דעתכם באשר לשיטת החיים הקיבוצית. האם אתם
תומכים בשיטה בה חיים ועובדים בקיבוץ? מהן היתרונות והחסרונות לדעתכם בשיטת
יישוב כזאת?

בכתיבתכם יש לשלב מילות קישור, סימני פיסוק, מילים במשלב לשוני גבוה.

כא תכניוהו שמואל ואלהים פזק.