

יחידת לימוד בתזונה לתלמידי חטיבת הביניים

א. שמידט-הופפלד, מ. ארמיאץ', ר. גולדשמיט, ר. רייפן, ב. אלון

הקדמה

בשלושת העשורים האחרונים מתרחשת עלייה תלולה בהשמנה אצל מבוגרים וצעירים בעולם המערבי. ארגון הבריאות העולמי (WHO) מגדיר עודף משקל והשמנה כמחלה כרונית, והיום ברור שקיים קשר ישיר בין עלייה במשקל לבין תחלואה אצל ילדים. השמנת יתר היא לעתים קרובות תוצאה של תזונה לקויה הרווחת גם בקרב בני הנוער.

תכנית הלימודים הקיימת למקצוע מדע וטכנולוגיה בחטיבת הביניים (מו"ט בחט"ב) (תשנ"ו, 1996)¹ וכן ציוני הדרך שפורסמו בדצמבר 2010 על ידי האגף לתכניות לימודים במשרד החינוך² מדגישים את החשיבות הנודעת להקניית הרגלי תזונה נכונים להשגת בריאות תקינה ולשיפור איכות החיים. מכאן חשיבות החיפוש אחר מקורות מזון חדשים ואחר דרכים לייצור, לעיבוד, לשימור ולהעברת המזון.

כדי להרחיב את הידע על תזונה נכונה בהתאם לתכנית הלימודים למו"ט בחט"ב פותחה לפני מספר שנים במסגרת תכנית מטמון יחידת הלימוד "מזון, תזונה ובריאות"³. היחידה מכוונת לתלמידי חטיבת הביניים הלומדים מדע וטכנולוגיה.

צוות הפיתוח של היחידה כלל מומחים בתחום המזון והתזונה, מומחים בתחום הוראת המדעים וצוות מתכנתים.

במאמר זה נתאר בקצרה את מטרות יחידות הלימוד, את דרכי ההוראה שתוכננו למען השגת המטרות הללו ואת ממצאיו של מחקר הערכה ראשוני, שמהם למדנו על רמת ההצלחה בהשגת המטרות שהוגדרו.

מטרות יחידות הלימוד

בתחום הקוגניטיבי

- « ללמד את הרעיונות המרכזיים העוסקים בקשר בין גדילה והתפתחות תקינים לבין אורח חיים בריא.
- « לפתח אצל התלמידים חשיבה ביקורתית הנוגעת לקבלת החלטות בתחום מזון, תזונה ובריאות.
- « לעודד את התלמידים להיות סוכני שינוי בביתם, משמע לכוון את בני המשפחה לקיים הרגלי תזונה נכונה ולעסוק בפעילות גופנית.
- « לשפר את מיומנות התלמידים:
 - א. בעבודה בסביבת המחשב.
 - ב. בהפקת מידע מייצוגי ידע שונים (טקסטים, טבלאות, גרפים וכו').
 - ג. בהסקת מסקנות תקפות מנתונים המתייחסים למזון ותזונה.

בתחום הריגושי

- ללמד את הנושא "מזון, תזונה ובריאות" בדרך מסקרנת ומעוררת מוטיבציה.

דרכי ההוראה המתוכננות

- רעיונות מרכזיים של תכנית הלימודים הקיימת¹ מוצגים ביחידת הלימוד בדרכים האלה:
 - « ספר לתלמיד ולמורה^{3,4}.

* ראו בעמוד 17 רעיונות מרכזיים של תוכנית הלימודים

פרופ' בת-שבע אלון, ד"ר אילנה שמידט-הופפלד ומרינה ארמיאץ', המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע
רבקה גולדשמיט, המחלקה לתזונה, משרד הבריאות
פרופ' רם רייפן, הפקולטה לחקלאות, מדעי המזון ואיכות הסביבה, האוניברסיטה העברית, ירושלים



« קצובת הרכיבים התזונתיים והאנרגיה המומלצים ביום (Dietary Reference Intakes) (DRI) לאנשים בריאים בקבוצות גיל שונות ובהתאם לרמת הפעילות הגופנית שלהם. דוגמה להמלצה באיור 2. אתר אינטרנט זה מאפשר לבצע את הפעולות האלה:

- תכנון תפריטים אישיים, מגוונים ומאוזנים המותאמים לגיל, למין, לרמת הפעילות הגופנית ולטעמם של המשתמשים.

- קבלת משוכ שמוצג בטבלה או בגרף עמודות, על גודל הפער בין קצובת הרכיבים התזונתיים והאנרגיה שתוכננו בתפריטים לבין ההמלצות הקיימות כמודגם באיור 3.

הפעילות הלימודית המוצגת בעמוד הבא מתייחסת לנתונים המוצגים באיור 3. במסגרת הפעילות התלמידים מתבקשים לערוך השוואה בין צריכה יומית של מזונות ורכיבים תזונתיים נבחרים לבין ההמלצות הקיימות ולמצוא את הדומה והשונה. כידוע, מציאת שוני, הערכת גודלו של פער, קבלת החלטות והסקת מסקנות מסייעים לפתח חשיבה ביקורתית של התלמידים.

כדי לקבל משוכ על יחידת הלימוד וכדי להסיק את המסקנות הנחוצות, הוצגה היחידה בפורומים שונים של השתלמויות מורים ודיאטניות קליניות. אותרו מספר מורים שהסכימו לנסות ולהטמיע את היחידה בכיתותיהם.

« פעילויות מעבדה. לדוגמה: השוואת רמת פחמימות (גלוקוז ועמילן) בבגנות בוסר לעומת בגנות בשלות.

« הצעות לביצוע פרויקטים בנושא הדרכים השונות לשימור פירות וירקות טריים לאחר הקטיף.

« אתר אינטרנט אינטראקטיבי:

<http://stwww.weizmann.ac.il/g-junior/nutrition>

« משחקים לימודיים. לדוגמה: משחק קלפים שאינו אלא מילון מונחים מאויר.

ספר התלמיד מתמקד בהרחבה ובהעמקה של הידע הנוגע לקשר שבין גדילה והתפתחות תקינים לבין תזונה מגוונת ומאוזנת, ומצביע על ההתאמה בין מבנה האיברים שבמערכת העיכול לבין תפקודם. **פעילויות המעבדה והפרויקטים** מאפשרים לחקור את רכיבי המזונות השכיחים בארץ ולהסיק מסקנות תקפות מנתונים המתייחסים למזון ותזונה. **אתר האינטרנט** מבוסס על מידע שהתקבל ממחלקת התזונה של משרד הבריאות וכולל את הנתונים האלה:

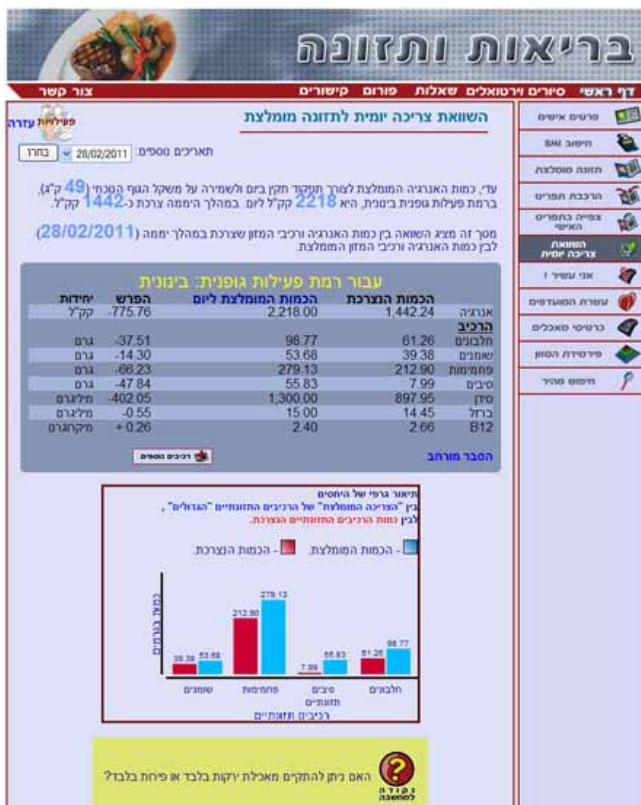
« ערכים תזונתיים של למעלה מ-4,500 מזונות שכיחים בישראל. ערכים אלה מוצגים ב"כרטיסי מאכלים". דוגמה לכרטיס מאכל - באיור 1:

בריאות ותזונה			
דף ראשי סירים ורטאלים שאלות פורום קישורים צור קשר			
בדק את השפעת הפעילות הגופנית על כמות האנרגיה המומלצת לך ביום: ☐ ללא פעילות גופנית ☐ רמת פעילות גופנית נמוכה ☐ רמת פעילות גופנית ביסית ☐ רמת פעילות גופנית גבוהה			
בכדי לראות את הכמות המומלצת של רכיבי המזון "הגדולים" המתאימה לגילך (ליום) לחצי כאן.			
גיל: 14 גובה: 159 מ"מ נקבה רמת פעילות גופנית: ביסית			
יחידות	צריכה מומלצת ליום	צריכה הכרחית ליום	אנרגיה
ק"ל	2,218.00	1,033.00	ק"ל
גורם	46.00	98.77	הרכיב
גורם	25.00 - 35.00	53.68	חלבונים
גורם	130.00	279.13	שומנים
גורם	26.00	55.83	פחמימות
מלגרים	1,300.00	1,300.00	סבים
מלגרים	15.00	15.00	סידן
מקורגורם	2.40	2.40	ברזל
			B12

איור 2: דוגמה לקצובת הרכיבים התזונתיים והאנרגיה המומלצים ביום לנערה בת 14 בגובה 159 ס"מ המבצעת פעילות גופנית ברמה בינונית

בריאות ותזונה			
דף ראשי סירים ורטאלים שאלות פורום קישורים צור קשר			
ענש, נטור לבחור רק את המאכל הרצוי מהרשימה ולחץ - הצג כרטיס! -- בחר מהרשימה -- הצג כרטיס			
דג בורי מבושל ברוטב עגבניות			
החיתוך	ערך תזונה ב-100 גרם	אנרגיה	113.49
ק"ל	ק"ל	ק"ל	ק"ל
גורם	12.67	חלבונים	6.00
גורם	2.47	שומנים	0.48
גורם	25.04	פחמימות	0.70
מלגרים	0.13	סידן	0.13
מלגרים		ברזל	B12

איור 1: דוגמה לכרטיס מאכל



איור 3: ייצוג בטבלה ובגרף עמודות – השוואה בין קצובה מומלצת (מסומנת בגרף בצבע כחול) לקצובה נצרכת (מסומנת בגרף בצבע אדום)

פעילות המתייחסת לאיור 3

1. עיינו בתוצאות ההשוואה המוצגים בטבלה ובגרף עמודות וציינו היכן מצאתם פער - גבוה או נמוך - בין הקצובה המומלצת לבין הקצובה הנצרכת.
2. באיזה מזון תבחרו על מנת לשפר את החסר בסיבים תזונתיים? נמקו (העזרו במדור "אני עשיר").
3. הסבירו מדוע לא הוספו לגרף העמודות הנתונים שמוצגים בטבלה ומתייחסים לסידן, ברזל וויטמין B12?

רעיונות מרכזיים בתכנית הלימודים הקיימת

1. המזון חיוני לכל היצורים החיים לצורך הפקת אנרגיה לקיום תהליכים וכחומר גלם לבנייה. ניצול המזון הוא אחד ממאפייני החיים הבסיסיים;
2. יצורים חיים שונים ניזונים בדרכים שונות: יצורים אוטורופיים (יצרנים) מייצרים בעצמם חומר אורגני מחומר אי-אורגני, ויצורים הטרוטורופיים (צרכנים) תלויים בחומר האורגני שנוצר על ידי היצורים האוטורופיים;
3. יצורים שונים, התלויים ביצורים אחרים לצורך תזונתם, קשורים בשרשרת מזון. מעברי המזון בין היצורים השונים כרוכים במעברי אנרגיה ובגלגולי אנרגיה;
4. קיימת התאמה בין מבנה האיברים המעורבים בתהליך ההזנה לבין סוגי המזון שהיצור ניזון מהם;
5. הרגלים של תזונה נכונה חשובים מאוד להשגת בריאות תקינה ולשיפור איכות החיים;
6. הגידול באוכלוסייה העולמית מצריך חיפוש אחר מקורות מזון חדשים ואחר דרכים חדשות לייצור, לעיבוד, לשימור ולהעברת המזון. הפתרונות בתחומי החקלאות, התעשייה והביוטכנולוגיה מתבססים על אמצעים החוסכים במשאבים ומביאים לניצול מרבי של חומרי גלם.

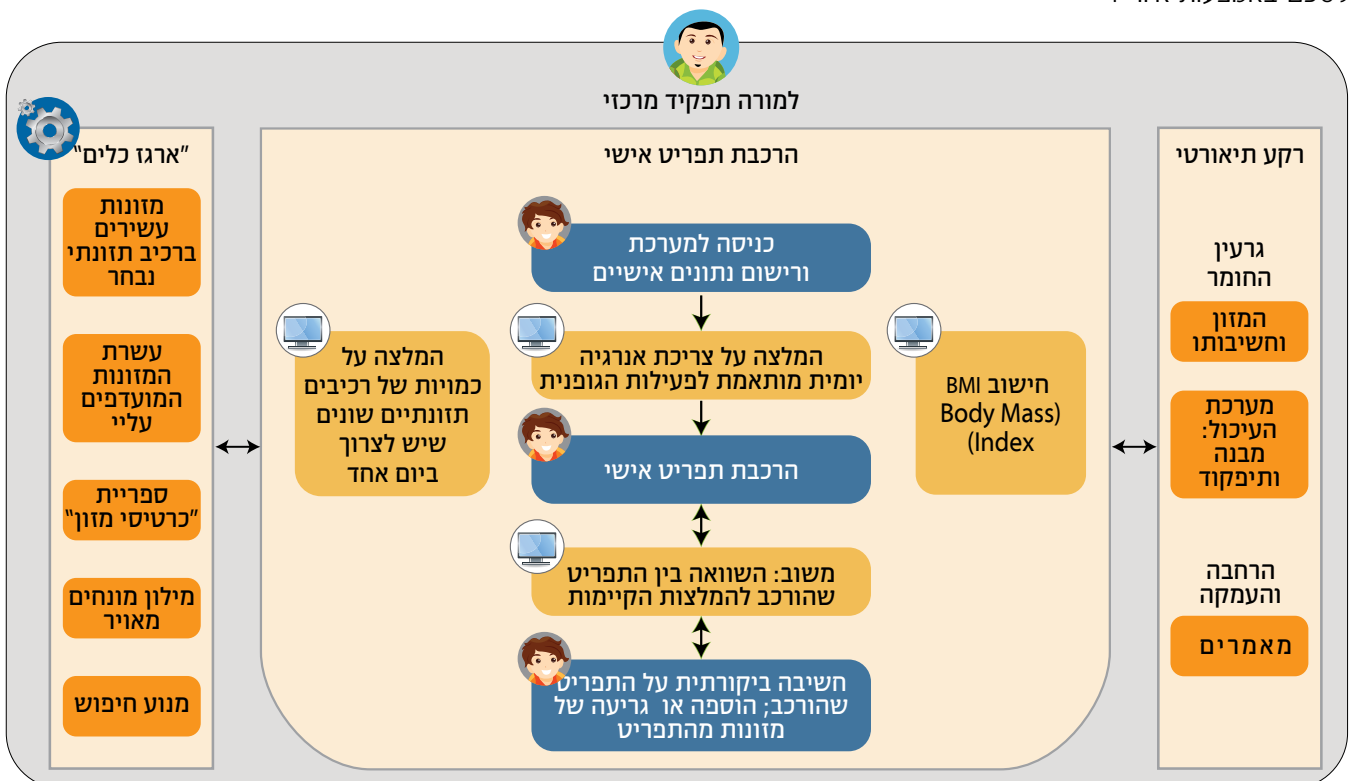
מחקר הערכה ראשוני

יחידת הלימוד נוסתה ב-4 כיתות חט"ב בארץ. נערכו תצפיות בכיתות, קיומו ריאיונות עם מורים, בוצע ניתוח סטטיסטי למסד הנתונים של אתר האינטרנט והוסקו מסקנות.

תצפיות בכיתות

רצף הוראה שכיח

- הצגת רעיונות מרכזיים ומושגי יסוד בנושא הנלמד באמצעות שיטות הוראה מסורתיות.
 - שיעורי בית כהכנה לעבודה באתר האינטרנט: כתיבת יומן אכילה ביום מסוים.
 - עבודה באתר האינטרנט בהדרכת המורה.
 - דיון בכיתה אודות "צריכת החומרים המזינים - השוואה עם כמויות מומלצות". לאור הדיון כל התלמידים מסיקים מסקנות אישיות על הרגלי התזונה שלהם.
 - שיעורי בית: שיפור התפריט היומי.
- את תהליך ההוראה שנועד להשיג את המטרות שהוגדרו ניתן לסכם באמצעות איור 4



איור 4: הצעה לתהליך ההוראה באמצעות חומרי הלמידה שתוארו (ספרים, אתר אינטרנט, משחקים וכו').

דיווחים משדה ההוראה

פעילות מתוקשבת בנושא תזונה נכונה

מאת ציפי היימן, חטיבת הכיניים ע"ש יצחק רבין, ראשון לציון

בפעילות זו תוכל לברר האם התזונה שלך נכונה.

1. היכנס לגוגל ורשום: **בריאות ותזונה הופפלד** או רשום את כתובת האתר:

http://stwww.weizmann.ac.il/health_nutrition

2. לחץ על כניסה ראשונה והכנס את הפרטים האישיים שלך. לסיום לחץ על אישור.

3. בשלב הראשון עליך לבדוק האם משקלך תקין.

אחת השיטות לקביעת מסת הגוף הרצויה נקראת שיטת B.M.I

$$B.M.I = \frac{\text{משקל (ק"ג)}}{\text{גובה}^2 \text{ (במטר)}}$$

4. לחץ על לשונית מימין: חישוב B.M.I

♦ לחץ כדי לקבל מידע על התחומים האפשריים של מדד ה-B.M.I. מהם ערכי ה-B.M.I התקינים?

_____ לחץ על סגירה.

♦ לחץ כדי לדעת מה מדד ה-B.M.I שלך. האם הוא תקין? _____

5. לאחר שאתה יודע מה מצבך מבחינת המשקל אתה מוזמן לבדוק האם התזונה שלך נכונה מבחינת מספר

הקלוריות ומבחינת חומרי המזון הנחוצים לך.

♦ לחץ על הלשונית: **תזונה מומלצת**.

♦ סמן מה רמת הפעילות הגופנית שלך.

♦ מה כמות הקלוריות היומית המומלצת לך? _____

♦ לחץ על מנת לראות מה כמות רכיבי המזון המומלצת לך.

♦ רשום את כמות החלבונים _____

_____ שומנים

_____ פחמימות

_____ סידן

_____ ברזל

6. עכשיו אתה מוזמן לרשום דוגמה של תפריט יומי שלך על מנת שתוכל לראות האם התזונה שלך נכונה.

♦ לחץ על הלשונית **הרכבת תפריט**.

♦ עליך לסמן את קבוצת המזון.

♦ סוג המזון.

♦ לבחור את סוג המזון מתוך רשימה.

♦ כמות המזון.



- ♦ הארוחה (בוקר, צהריים וכד').
- ♦ וללחוץ O.K.

♦ באותה צורה אתה מסמן את כל המוצרים שאתה נוהג לאכול במהלך יום אחד.

7. כשסיימת תוכל לבדוק האם המזון שאתה אוכל הוא בכמות מספקת מבחינת כמות האנרגיה ומבחינת רכיבי המזון.

- ♦ לשם כך עליך ללחוץ על הלשונית: השוואת צריכה יומית. תוכל לראות השוואה של כמות המזון שצרכת וכמות המזון המומלצת בטבלה ובגרף עמודות.

- ♦ מה מצב התזונה שלך מבחינת כמות האנרגיה? _____
- מה מצב התזונה שלך מבחינת רכיבי המזון? _____

תוכל לחזור ולבנות תפריטים נוספים לפי רצונך, למשל במקרה של סוגי פעילות גופנית שונים.

תגובות תלמידים בעקבות פעילות באתר בריאות ותזונה/ מכון ויצמן

לאחר פעילות באתר נתבקשו תלמידים לחוות דעתם לגבי מידת העניין שמצאו באתר והרלבנטיות של הפעילות עבורם.

- ♦ האם הפעילות הייתה מעניינת? _____
- ♦ האם אתה מתכוון להיעזר בהמלצות של הפעילות לגבי התזונה שלך? _____
- ♦ האם יש לך המלצות לשיפור הפעילות? _____

להלן תשובות אופייניות:

איציק: הפעילות היגרה מעניינת מאד.

אני אוכל בריא ועושה ספורט במכון כושר כל יומ"א ואני אעזר בהמלצות שקיבלתי לאכול פחות מאנשים.

סמיה: הפעילות היגרה מעניינת.

אני חושבת שאני אעזר בהמלצות הפעילות לזכ' הגדולה שלי.

אין לי המלצות לשיפור הפעילות אזי להפוך את הרכיב הגדול למעטף "מג".

דניאל: הפעילות היגרה מעניינת.

אני מתכוון להעזר בהמלצות של הפעילות לזכ' הגדולה שלי.

מזה הגדולה שלי מחינת רכיב' המזון לא טוב. אני אוכל מעט מזון חלבונים ושומנים ופחות מזון סבס.

גילונת'ס ופחמ'מא, אין לי המלצות לשיפור.

רותם: הפעילות היגרה מעניינת.

מזהא' שאני צורכת פחות מאה שאני צריכה ואני מתכוונת להעזר בהמלצות הפעילות.

אין לי המלצות לשיפור.

אתר "בריאות ותזונה" ברשת

[/http://stwww.weizmann.ac.il/health_nutrition](http://stwww.weizmann.ac.il/health_nutrition)

מאת גליה בואנו-ליטבק, בית ספר לסבט, סביבה וחברה, תל אביב יפו.

שמי גליה, מורה למדעים מזה כ-16 שנים, בבית הספר לסבט סביבה וחברה. במסגרת תכנית הלימודים בכיתה חי' אנו לומדים בהרחבה את נושא התזונה ביצורים חיים ומתמקדים על תזונה באדם. במסגרת העבודה עם התלמידים אנו עושים שימוש נרחב באתר "בריאות ותזונה" וזאת בכמה היבטים:

- « רכישת ידע בנושא לכל הכיתה כגון: פירמידת המזון, הרכב המזון ועוד.
- « עבודה פרטנית, כל תלמיד בהתאם לנתוניו, על תפריט יומי מומלץ ומאוזן.
- « עבודה בזוגות/קבוצות אודות נושא צר יותר כגון חקירת רכיבים במזונות שונים, אילו מזונות עשירים במרכיבים מסוימים וכו'. לדוגמה: כאשר אנו לומדים בכיתה על הפחמימות, לאחר מכן נכנסים לאתר ובודקים אילו מזונות עשירים בפחמימות, מה משותף להם, כמה כדאי לצרוך ביום.

התרומה הגדולה ביותר של האתר, לדעתי, היא העבודה הפרטנית שכל תלמיד עושה באתר. כל תלמיד מקבל שם וססמה ונכנס לאתר, שם מכניס את נתוניו האישיים הגלויים לעיניו בלבד.

ניתן לעבוד במספר מישורים:

BMI: כל תלמיד רואה מהו חישוב ה-BMI שלו, האם הוא בתחום הנורמה, גבוה או נמוך מדי. לאחר מכן אנו עושים דיון בכיתה על משמעות הנתונים.

תזונה מומלצת: כל תלמיד רואה מהי כמות הקלוריות המומלצת ליום עבורו (כאן חבל שאין אפשרות לראות כמה עליו לאכול על מנת להוריד ו/או להוסיף במשקל וניתן רק לראות כמה לאכול על מנת לשמור על המשקל). בנוסף מפורט מאוד איך הקלוריות האלה אמורות להתחלק בין מרכיבי המזון השונים.

הדבר המשמעותי ביותר עבור התלמידים, שאני יודעת משיחות איתם שהם זוכרים גם לאחר שנים הוא **הרכבת התפריט**. אני שולחת אותם הביתה ל-4 ימים לרשום כל מה שאכלו במשך היום. הם מגיעים ומכניסים לאתר את כל מה שאכלו ועל תפריט זה ניתן לעשות עבודה רחבה ביותר:

- « האם אני אוכל מספיק?
- « האם אני אוכל בריא?
- « מה עלי להוריד מהתפריט?
- « מה חסר בתפריט שלי?
- « איך אוכל לשנות את התפריט כך, שיהיה בריא יותר מבלי לפגוע במאכלים שאני אוהב?

המילים "בריאות" ו"תזונה" הופכות להיות משמעותיות יותר ונגישות יותר. בנוסף ניתן לצרף את כל בני המשפחה לעניין זה בהחלט קורה בחלק מהבתים.

אני חושבת שזהו אגר חובה לכל גלמי? רלוואנטי? אג? רלוואנטי? וזכור! הוא רק במספר השלש שנים לפניך? לאנ'ן בלגה.

ניתוח סטטיסטי של מסד הנתונים

ניתוח מסד הנתונים

777 צעירים בגילאי **9-18** נכנסו לאתר ודיווחו על המזונות הנצרכים על ידם במהלך **2-3** יממות. בהתאם לדיווחם חושבה כמות רכיבי המזון הנצרכת ביממה (כמות פחמימות, חלבונים, שומנים וכדומה) והשווה להמלצות הקיימות. הטבלה הבאה מתארת את תוצאות ההשוואה:

נערות (N-465)		נערים (N-312)		יחידה	רכיבים תזונתיים	קבוצה
המלצות	צריכה ממוצעת	המלצות	צריכה ממוצעת			
65-45	59.1	65-45	56.1	%*	פחמימות	מאקרו-נוטריאנטים
30-10	16.4	30-10	18.5	%*	חלבונים	
35-25	20.1	35-25	21.3	%*	שומנים	
35	**15.3	35	**15.5	gram	סיבים תזונתיים	
1300	**497.7	1300	**547.1	mg	סידן	מינרלים
1500	**2400	1500	**2600	mg	נתרן	
4700-4500	**1700	4700-4500	**1800	mg	אשלגן	
7.9-5.7	12.5	7.7-5.9	15.4	mg	ברזל	
56-39	66.4	63-39	61.0	mg	ויטמין C	ויטמינים
1.3-1	1.8	1.3-1	1.5	mg	ויטמין B ₆	
2-1.5	2.8	2-1.5	3.5	µg	ויטמין B ₁₂	

* אחוז מסה"כ כמות האנרגיה

** רקע כהה מציין צריכה ממוצעת שונה מהערכים המומלצים (גבוהה או נמוכה). הפער במקרים אלו מגביר את הסיכון לחלות.

הערה: נתוני Recommended Dietary Allowances (RDAs) מוצגים בגופן כולט ; נתוני Adequate Intake (ALS) מוצגים בגופן רגיל.

♦ קיים פער ניכר בין ההמלצות לבין הצריכה בפועל של המזונות. ייתכן שהגורם לפער נעוץ בחוסר הבנה של הקשר בין רכיבי המזון לבין תפקודם כחומרי גלם ומקור אנרגיה בתהליכים המתקיימים במערכות הגוף ובתא החי.

דיון בממצאים העיקריים מניתוח מסד הנתונים

♦ הנתונים שנאספו באמצעות אתר האינטרנט שפיתחנו דומים לאלו שהתקבלו במחקר מב"ט⁵ בדרכים מסורתיות, לא מקוונות. מכאן האתר מציע "שביל תקשורת" נוח בין החוקר לבין אוכלוסיית היעד.

כיוונים לעתיד

« הצעה להערכת הישגי הלמידה: קיום ערב שבו

יצווג התלמידים את תוצרי הפעילויות וידגישו את הישגיהם שחלו בהרגלי האכילה שלהם ושל אחד מבני משפחתם. בערב זה תינתן הרצאה על ידי תזונאית או חוקר בתחום הנדסת מזון ויקוים דיון בין הורים, מורים ותלמידים בסוגיות הקשורות באורח חיים בריא. הערכת הישגים בדרך זו תסייע לתלמידים להבין את הרעיונות וליישםם בביתם.

רשימת מקורות

1. תכנית הלימודים מדע וטכנולוגיה בחטיבת הביניים, תשנ"ו [1996] האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך.
2. תכנית הלימודים המעודכנת - גרסת טיוטה תשע"א. www.education.gov.il/tochniyot_limudim/mada/tochnit_new.htm
3. אילנה שמידט-הופפלד [2002] מזון, תזונה ובריאות, ספר לתלמיד, במסגרת תכנית מטמון. המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע.
4. אילנה שמידט-הופפלד [2002] מזון, תזונה ובריאות, מדריך למורה, במסגרת תכנית מטמון. המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע.
5. מבט, מחקר לאומי ראשון על בריאות ותזונה אצל צעירים בכיתות ז-יב בשנים 2003-2004, חלק 2, מה אוכלים הצעירים, פרסום ICDC 311. www.health.gov.il/Download/pages/YOUTH2BOOK.pdf
6. מי ילמד את דור העתיד? www.haaretz.co.il/hasite/pages/ShArtPE.jhtml?itemNo=80=2670&contrassID=2&subContrassID=7&sbSubContrassID

כיצד ניתן להיעזר ביחידת הלימוד שתוארה לשיפור תהליכי ההוראה של הנושא "תזונה נכונה"? באיזה אופן לשלב את האתר האינטראקטיבי בתהליך ההוראה של הנושא? באיזו מידה מה שנעשה בכיתה אינו תלוש מן המציאות שבבית? אין כמובן תשובה אחת ואחידה לשאלות הללו, אולם הן הביאו אותנו להצעות הבאות:

« הצעה להוראה/למידה משמעותית: שימוש בדרכי הוראה

מגוונות כדי לפנות לאוכלוסיות בעלות סגנונות למידה שונים וזאת בדרך מסקרנת ומותאמת לידע הקודם בתחום של תלמידי מו"ט בחט"ב.

« הצעה לשימוש מושכל באתר האינטרנט: מודל

של "למידה בגלים", שבו האתר נכנס לפעולה רק בשלבים שבהם התלמידים נדרשים להציע פתרונות לבעיות אוטנטיות הדורשות מידע רב, כמו הכרת ההרכב התזונתי של מזונות נפוצים בישראל ובניית תפריטים מותאמים לאנשים שונים. התלמידים צריכים לנסות לשפר את הרגלי האכילה שלהם ולעקוב אחר צריכת המזון שלהם באתר האינטרנט במשך חודש. המורים ממלאים תפקיד מרכזי בלימוד בסביבת האתר. במיוחד כשהמורים מחליטים כיצד לשלב את הפעילויות הממוחשבות ברצף ובתהליך ההוראה⁶. הטמעה יעילה של מודל זה דורשת הדרכה והשתלמות מתאימה למורים.

« הצעה לפעילות חברתית: על התלמידים להציג את

אתר האינטרנט למשפחתם ולקיים דיון משפחתי על שיפור הרגלי האכילה של בני המשפחה. התלמידים צריכים ליצור תפריט לאחד מבני המשפחה האחרים ולשמור אותו באתר האינטרנט. התלמידים נדרשים גם לנסות ולשפר את נתוני התפריט בהתאם להמלצות בקווים המנחים ולהדרכה באתר.

הנצח

אנו רוצים להודות למורות גליה בואנו-ליסבסק וציפי היימן שהפעילו את היחידה בכיתותיהן; לגבי יטי ורון, היועצת הסטטיסטית של המחלקה להוראת המדעים, במכון ויצמן למדע, על עזרתה הרבה בנייתו הסטטיסטית של הנתונים שנאספו במסד הנתונים. כמו כן ברצוננו להודות לאייל קרפל וירון סולה, מהנדסי התוכנה על הבנייה והעיצוב של אתר האינטרנט האינטראקטיבי.