

1. שם התכנית: "המסע למערכת העיכול"

תחום הדעת: מדעים

התכנית מיועדת לכתה: א'

שם המורה: נגר סיגלית

2. מהם יעדי התכנית?

אנו משתמשים במערכת העיכול כמעט ללא הפסקה, מערכת מופלאה שבה מבנה מיוחד והפרשות חומרים משתלבים למען מטרה אחת – הזנת התאים. בקורס זה אחשוף את התלמידים לצורך הקיום הבסיסי של כל יצור חי – הזנה, ולדרך שבה גופנו בחר לממש צורך זה, מערכת העיכול. כמו כן התלמידים ילמדו ויישמו את שלבי החקר המדעי במהלך למידת הנושא ויביעו עמדה בסוגיות מוסריות שונות.

מדוע חשוב ללמד קורס זה?

חשוב ללמד קורס זה משום שמזון ותזונה הם חלק מעולמם של כל היצורים החיים. כבר מגיל צעיר התלמידים שומעים מושגים שונים כגון, אבות מזון, ויטמינים, קלוריות ולא תמיד מבינים את פירושם. מחקרים הוכיחו כי לתזונה הנכונה בגיל צעיר חשיבות מכרעת על בריאותנו בגיל מבוגר – עלינו לחנך היום נכון כדי להימנע מנזקים ובעיות בעתיד. במהלך הקורס התלמידים יכירו מושגים בסיסיים כגון תאים ויבינו את הדרך שהמזון עובר בגופנו מרגע כניסתו לפה ועד הגעתו לתאים. כל שיעור יפתח בסוגיה שמעוררת מחשבה וסקרנות לחקירה, במהלך השיעור ניישם מיומנויות של חקר מדעי כך שבסופה של החקירה תיפתר התעלומה. בסיום כל שיעור נבצע רפלקציה שתבדוק לאן התקדמנו בחקירה ולאן עלינו להמשיך.

כיצד באים לידי ביטוי בתכנית יעדי תכנית אמירים?

התכנית "מסע למערכת העיכול" פותחה בהלימה לתחום הדעת מדעים בהקשר למדעי החיים, גוף האדם, התכנית מזמנת דרכי הוראה מגוונות (עריכת ניסויים, צפייה במשדרים, לומדות מחשב, עריכת תצפיות) לשם טיפוח והעצמה של יכולות התלמידים. בתכנית שילבתי מיומנויות שונות כגון: מיומנויות של חקר וניסוי, עריכת תצפיות, איסוף מידע ממשדרים ותצפיות, עריכת סקרים ועוד. התכנים עצמם מזמנים חקירה

ומאפשרים קישורים לתחומים נוספים: פעילות גופנית, תזונה נכונה, אומנות, בריאות וחולי, נגיעה במערכות גוף נוספות. השיעורים בתוכנית יפתחו בשאלות מסקרנות ומאתגרות שיגרמו ללומדים להנעה ולהנאה במהלך הלמידה. ויזמנו גם שיחה והבעת דיעה לגבי דילמות כגון: ניתוחי קיצור קיבה בילדים שמנים.

3. רשימת הנושאים – פרוט הנושאים הנלמדים

מס' שיעור	תאריך	נושא השיעור (יוצג כשאלה)	תתי נושאים/מושגים/שילמדו בשיעור. שאלות מרכזיות שתשאלנה.	ציוד/עזרים/טיוולים/מקורות ידע (ספרים, אתרי אינט'...)	הערות
1		ממה מורכב גופנו?	הבנה כי גופנו מורכב מחלקיקים קטנים- בגודל של מיקרון הנקראים תאים. הדגמה מהו מ"מ – מיקרון = מ"מ לחלק ל1000. התאים הם יצורים חיים – מה הם צריכים כדי להתקיים? התבוננות בכרטיסיות בעלי חיים שונים	בניקולר, מיקרוסקופ, משדר שבו מראים סוגים שונים של תאים. דגם טורסו מתפרק	השיעור יסתיים בשאלה איך המזון הגדול יצליח להיכנס לתאים? *יצירת דגם פלסטלינה אישי בהמשכים
2		לפנינו סוגי מזונות כולם גדולים, עליהם להגיע לתאים- איך המזון הגדול יצליח להיכנס לתאים?	מטרת השאלה היא לגרום לתלמידים שעל המזון להתפרק. תחנה ראשונה הפה – השיניים טוחנות, חותכות הרוק מרטיב והלשון בוחשת. מדוע חשוב לשמור על השיניים? מה יקרה אם לא נצחצה שיניים?	דגם שיניים, מכתש ועלי, סוגי מזון. נפרק את המזון בעזרת המכתש והעלי בדיוק כפי שהשיניים עושות, נרטיב במים להמחשת הרוק. מה קיבלנו? עיסה	המשך יצירת הדגם

	האם המזון כבר זמין לתאים ? לא סימן שצריכים להמשיך את המסע!	(העמדת ניסוי לשיעור הבא-ביצה ריקה בתוך קולה)				
3	מה קרה לביצה (לשיניים שלנו)? האם המזון שפרקנו בשיעור שעבר כבר זמין לתאים? לא עלינו להמשיך את המסע	מטרת הניסוי להמחיש לתלמידים מה יקרה אם לא נצחצה שיניים – השיניים יפגעו –עששת, בעיה בעיכול המזון. קיבה – שק שרירי שלש את המזון +מיצי קיבה – המחשה: לכל ילד שקית ובה שתי כפיות גבינה לבנה ולחם, הקיבה היא שרירית היא מתכווצת ומתרפה וכך מפוררת את המזון –נלוש את השקית במשך מספר דקות(הקיבה עושה זאת במשך מספר שעות) –מה קיבלנו? עיסה רכה ונוזלית קצת יותר . הקיבה היא מעבדה לפירוק חלבונים.	שקית,גבינה לבנה, משדר קצר שבו רואים את הקיבה. אבות המזון –כרזות+הסבר.פירמידת המזון.דגם טורסו מתפרק.	האם המזון כבר זמין לתאים? לא איזו קבוצת מזון התפרקה?חלבו נים מי עדיין לא התפרק? שומנים פחמימות –לכן צריך להמשיך את המסע *המשך יצירת הדגם		
4	המזון עדיין לא התפרק לחלוטין,בואו נבדוק מהי התחנה הבאה (בדיקה בדגם הטורסו)	יש איבר בצורת פרסה,נבדוק את גודלו –תריסר אצבעות תריסריון . מה קורה לדעתכם בתריסריון? המשך פירוק. מי יתפרק? שומנים . המחשה באמצעות עיסה שומנית +סבון כלים הסבון מפרק את השומנים.כך פועל התריסריון. האם סיימנו,	דגם טורסו, מים שמן סבון.	*המשך יצירת הדגם		

		האם המזון כבר זמין לתאים? לא עדיין לא התפרקו הפחמימות			
5	המזון היה בתריסריון לאן יגיע עכשיו? בדיקה בדגם הטורסו... איך נראה האיבר? תיאור- מפותל ארוך, זהו המעי הדק	המעי הדק הוא המשך של מערכת העיכול, אורכו 9 מ' הוא מפותל מאוד ובו יתפרקו הפחמימות. איך? לישה ונוזלים (היכן ראינו כבר לישה ונוזלים?) בואו נדגים –הנה שקית מה נשים בתוכה –רק פחמימות (כל השאר כבר התפרק) גלוש נוסף מיצים. כעת התפרקו כבר כל אבות המזון והם מספיק קטנים כדי להגיע לתאים.	דגם טורסו, שקית לחם, מים, משדר שבו רואים את מערכת העיכול מלאה בפעולה	המשך יצירת הדגם. זהו המזון זמין לתאים, אבל בדגם יש איבר נוסף מהו?	
6	סיימנו את העיכול, אז מדוע מערכת העיכול ממשיכה?	מה קיבלנו? נוזל שבו חלקיקי מזון ופסולת. המזון עובר לגוף והפסולת יוצאת מהגוף –צואה. הגוף לא רוצה לוותר על המים. זה תפקידו של המעי הגס לספוג נוזלים.	תמיסה, ספוג, לומדת מט"ח. השלמת הדגם.		
7	רפלקציה לדגם האישי	בדיקה עד כמה הדגם משקף את תהליך העיכול –שידרוג.			

			קביעת סימנים לאבות המזון , יצירת איברי העיכול	בניית התוצר המשותף עם התלמידים	
*חדר שהוא מערכת עיכול. תלמידי הקורס, לאחר שלמדו והפכו למומחים, מנחים מסבירים ומדגימים את המסע ...			הכנת אמצעי ההמחשה. דפי הסבר לתלמידי הקורס שיפעילו את תלמידי שאר הקורסים ואת ההורים.	בניית התוצר עם התלמידים	8

איזה ידע חדש ירכוש תלמיד המשתתף בקורס זה?

התלמיד יכיר את אברי מערכת העיכול, הוא ילמד כי בתהליך העיכול משתתפים איברים וחומרים.
הוא ילמד על חשיבות השיניים בתהליך העיכול ולכן על הצורך והדרכים לשמור עליהן. התלמיד יכיר את
הקיבה, התריסריון המעי הדק והמעי הגס. התלמיד יבין כי המזון מורכב מקבוצות של חומרים הנקראים אבות
המזון וידע היכן מתפרקת כל קבוצת חומרים. התלמיד יבין מדוע לעיתים אנו סובלים משלשול ומהי צואה.
כמו כן התלמיד יכיר ויתנסה בשלבי החקר המדעי ויתנהג כמדען.

ידע קודם/מיומנויות וכישורים הנדרשים ללמידה מיטבית של התלמיד בקורס זה:
הבנה בסיסית ביותר של גוף האדם, סקרנות ומוטיבציה להתנסות ולגלות ידע חדש.

4. הערכת תהליך הלמידה של התלמידים:

• מה יחשב להצלחה מבחינת התלמיד ?

התלמיד יכיר את התפקיד של מערכת העיכול.

ידע לנקוב בחלק משמות איברי העיכול

ידע להסביר באופן כללי מהם אבות המזון וידע לאמור שם של קבוצה אחת או יותר

הכרות עם שלבי החקר המדעי

- מהם התוצרים המצופים מהתלמידים ?
הכנת דגם גדול (חדר) פעיל שבו ילד יכנס עם מזון לתוך החדר ובכל איבר יתפרק חלק אחר מהמזון.
באיזה אופן ו/או לפני מי יוצגו התוצרים ?
התוצר יוצג/ יודרך בפני ההורים והתלמידים בתערוכת תוצרים.
5. הערכת תהליך ההוראה של המורה:
- מה יחשב להצלחה מבחינת המורה ?
התלמידים יכירו את מערכת העיכול באופן כללי
התלמידים יבינו כי המזון צריך להתפרק לחלקיקים קטנים כדי שהתאים יצליחו להשתמש בו.
סקרנות, השתתפות והתגייסות של התלמידים לצורך החקירה.
- באיזה אופן מתרגלים ו/או מיישמים את הנלמד ?
- תוצר אישי – דגם מפלסטלינה שנבנה במהלך הלמידה, התלמיד יחזור לדגם האישי בסוף הלמידה ולאחר תהליך של רפלקציה, יוכל לשנות, לשדרג, להוסיף מקרא. בניית דגם קבוצתי – לימוד קבוצות המבקרים בתערוכה.
- איך יינתן משוב לתלמידים ומתי ?
- משוב יינתן לאורך כל הלמידה, הדגם האישי הוא דרך טובה לבדיקת הפנמת הנושא. כל תלמיד יקבל משימה בהכנת הדגם המשותף ובהנחיה המבקרים. כל תלמיד יקבל תעודת "מומחה" בסיום הקורס.