

תכנית הלימודים – למצוינות מדעית טכנולוגית חטיבת ביניים
תחומי ביולוגיה- כימיה- טכנולוגיה
תשע"ו, 2015-2016

מטרות התוכנית

1. לבסס את הידע המדעי בתחומי הביולוגיה, הכימיה והטכנולוגיה וליצור תשתית טובה להמשך הדרך, כך שיוכלו להשתלב בלימודי המדעים (ביולוגיה, כימיה, ביטכנולוגיה) ברמה הנדרשת בחטיבה העליונה.
2. לחשוף את התלמידים למיומנויות ודרכי חשיבה האופייניים לתחומי הדעת.
3. ליצור תשתית טובה כדי שהתלמידים יוכלו להתנסות בתהליך שלם של חקר מדעי ופתרון בעיות בכיתה ח'.

מבנה התוכנית

1. מפרט התכנים:
 - תכני חובה הנגזרים מתוכנית הלימודים מדע וטכנולוגיה המיועדת לכלל התלמידים. תכנים אלה מסומנים בצבע שחור. תכני ההרחבה מסומנים **בצבע אדום**.
 - בכיתה ז' נוסף נושא העשרה "מיקרו אורגניזמים" במטרה להניח תשתית מושגית ומיומנויות חקר הדרושים להמשך הלימודים בתחום הביטכנולוגיה.
 - בכיתה ח' מתנסים התלמידים בתהליך חקר שלם ובכתיבת עבודת חקר בתחומי המדע והטכנולוגיה.
2. מסגרת זמן ורצף הוראה מומלץ לכל אחד מהנושאים.
3. מפרט יחידות ההוראה המדגימות את העקרונות, התכנים והמיומנויות של התוכנית.

תחום ביולוגיה-כימיה-טכנולוגיה - כיתה ז'

מבוסס על מסמך תכנית הלימודים המעודכנת ועל מסמך המתווה לתכנית הלימודים לעתודה מדעית-טכנולוגית - תשע"ו
נושאי ההרחבה והעשרה באים על חשבון 19 שעות של נושא אנרגיה שילמד במסגרת שיעורי פיזיקה

חודשים ושעות הוראה	ספטמבר (2.5x4) 10 שעות	אוקטובר (3.5x4) 14 שעות	נובמבר (4x4) 16 שעות	דצמבר (3.5x4) 14 שעות	ינואר (4x4) 16 שעות
כיתה ז' לפי: 4 ש"ש למיד/ה כ 120 שעות לשנה	נושא 1: חומרים וטכנולוגיה (50 שעות + 3 שעות) = 53 שעות				
	נושא 2: התא (10 שעות + 2) = 12 שעות				
	תכנים	הבניית מיומנויות חקר	תכנים	הבניית מיומנויות חקר	תכנים
	- קשרי גומלין: מדע-טכנולוגיה שימוש בחומרים: כללי - הקשר בין תכונות חומר לבין השימושים בו - התכונות המשותפות לחומרים גזיים - האוויר כתערובת של גזים - התכונות המשותפות לחומרים במצב נוזל האנומליה של המים - התכונות המשותפות לחומרים במצב מוצק גוף וחומר - הבחנה בין גוף וחומר הבחנה בין גוף מעובד (מוצר) לבין גוף שאינו מעובד מחומר למוצר: חומר טבעי, חומר הנדסי, חומר מלאכותי מסה ונפח של גופים נפח מדידה של נפח מוצקים בעלי צורה לא גיאומטרית - מסה אפיון חומרים – צפיפות השוואה בין ציפה של חומרים בנוזלים שונים - השפעת השימוש בחומרים על איכות החיים תהליך התיכון - צרכים ובעיות, הדרישות מהפתרון, פתרונות טכנולוגיים, בניית מוצר, הערכת המוצר. מהות הטכנולוגיה, השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה	- זיהוי ואפיון טבלאות מיון, דירוג והשוואה - קריאת ממצאים המוצגים בטקסט וייצוגם בטבלה. - קריאת גרף עוגה - קריאה ותיאור ממצאים המוצגים בטקסט/ טבלאות/ גרפים. - הבחנה בין ממצאים כמותיים לממצאים איכותיים. - בחירת כלי מדידה מתאים לגורם כמותי וביצוע המדידה תוך ציון טווח מדידה ויחידות. - תכנון מדידות ותצפיות לאיסוף נתונים על תופעה. ביצוע ניסוי מבוקר ביצוע מדידות, רישום תוצאות הניסוי בטבלאות מוכנות כתיבת דוח עבודה - תהליך חיסום וקירור - מעבר חום מגוף לגוף - שינויים כתוצאה מחיסום או מקירור - חום, טמפרטורה ואנרגיה תרמית - דרכים למעבר חום בין גופים	תהליכי שינוי בחומר שינוי פיזיקלי - מקרו - שינוי צורה והשפעתו על נפח ומסה של הגוף - חימום גוף (תוספת חום) וקירור גוף (גרעת חום) יכולים לגרום ל: - שינוי טמפרטורה - שינוי נפח - שינוי לחץ - הקשר בין שינוי הטמפרטורה לבין שינויים בלחץ ובנפח של גוף. - שינוי מצב צבירה חוק שימור המסה - שימור המסה בעת התרחשות שינויים פיזיקליים. מבנה החומר: מודל החלקיקים - אי רציפות החומר והמבנה החלקיקי שלו - חלקיקים בתנועה מתמדת וביניהם ריק - אפיון שלושת מצבי הצבירה באמצעות מודל החלקיקים מודל החלקיקים כמסביר תופעות ושינויים פיזיקליים - פעפוע - שינוי צורה של גז ונוזל בהתאם לצורת הכלי - שינויים בנפח של חומרים כתוצאה משינוי טמפרטורה - קצב התאדות - תופעות בגזים: דחיסה, התפשטות ולחץ גז - שינוי מצב הצבירה – מיקרו - חוק שימור המסה בשינוי פיזיקלי על פי מודל החלקיקים – מיקרו עבוי גז על ידי דחיסה ללא קירור - חימום וקירור - מעבר חום מגוף לגוף - שינויים כתוצאה מחיסום או מקירור - חום, טמפרטורה ואנרגיה תרמית - דרכים למעבר חום בין גופים	- זיהוי ואפיון גרף רציף - קריאת גרף רציף - זיהוי שאלת חקר ומטרת חקר בטקסט - זיהוי גורמים משתנים בשאלת חקר וניסוחם באופן ממוקד - ניסוח מטרת החקר ושאלת החקר לניסוי - ניסוח השערות לתוצאות ניסוי - בידוד משתנים והגדרת גורמים קבועים - ביצוע ניסוי חקר (מבוקר) על פי הוראות - רישום תוצאות ניסוי בטבלאות מוכנות - תיאור מילולי של ממצאים המוצגים בייצוגים חזותיים שונים - הבחנה בין תוצאה למסקנה וניסוח מסקנה - כתיבת דוח מעבדה * - עריכת מדידות ורישום תוצאות בטבלאות מוכנות * ניסוח מסקנות והבניית הכללות ניסוח טיעון מורכב (כמה טענות שתומכות בטענה רחבה יותר)	- מאפייני חיים המשותפים לכל היצורים החיים. - התא כיחידת מבנה ותפקוד בסיסית - צרכים חיוניים לקיומם של יצורים חיים התא: מבנה ותפקוד - רמות ארגון - מבנה תאים ותפקודם כולל D.N.A כמרכיב בגרעין התא התנסות בתהליך של פתרון בעיות בניסוי הפקת ה-DNA מהתא

* אפשרות נוספת להוראה מפורשת של מיומנויות חקר ** יחידות ההוראה בתחום ביולוגיה כימיה מצויות **באן מקרא:** בצבע שחור, תוכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה **בצבע אדום**, תוספות ייחודיות **לחלוקה** לתלמידי תוכנית עתודה מדעית טכנולוגית

תחום ביולוגיה-כימיה-טכנולוגיה - כיתה ז' (המשך)

חודשים ושעות הוראה		פברואר (4 × 4) שעות		מרץ (4 × 4) שעות		אפריל (2×4) שעות		מאי (4×4) שעות		יוני (2.5×4) 10 שעות	
כיתה ז' לפי: 4 ש"ש לתלמיד/ה כ 120 שעות לשנה	מחצית ב'	נושא 3: מערכות ותהליכים ביצורים חיים – הובלה (50שעות + 5) =55שעות									
		תכנים					הבניית מיומנויות חקר				
		הובלה									
		- חשיבות מערכות ההובלה ביצורים רב תאיים									
		המים בגופם של יצורים חיים									
		- חשיבות המים לקיום יצורים									
		- תכולת המים בגופם של יצורים שונים									
		הובלה בצמחים: מערכת השיפה ומערכת העצה									
		- חשיבות מערכת השיפה									
		- חשיבות מערכת העצה									
מאזן המים בצמח					זיהוי שאלת חקר ומטרת חקר בטקסט*						
- מאזן מים תקין בצמח					זיהוי גורמים משתנים בשאלת חקר וניסוחם באופן ממוקד*						
- פליטת מים, קליטת מים					ניסוח מטרת החקר ושאלת החקר לניסוי *						
הגוף כמערכת על					ניסוח השערות לתוצאות ניסוי *						
- חשיבות הקשר בין מערכות הגוף					בידוד משתנים והגדרת גורמים קבועים *						
הובלה באדם					ביצוע ניסוי על פי הוראות *						
- חשיבות מערכת הדם					רישום תוצאות הניסוי בטבלאות מוכנות *						
- מרכיבי מערכת הדם					תיעוד ממצאים במילים ובתצלומים *						
- פעילות הלב – פעימה, דופק וקצב לב					הבחנה בין תוצאה למסקנה וניסוח מסקנה *						
- התאמות מבנה מערכת הדם לתפקודה					כתיבת דוח עבודה *						
- בריאות ומערכת ההובלה					קריאה ותיאור ממצאים מגרף רציף						
מאזן מים באדם ובעלי חיים											
- מאזן מים תקין											
מאזן חום בגוף האדם, הקשר בין מאזן המים לבין מאזן החום											
האדם כמייצג בעלי חיים בעלי טמפרטורת גוף קבועה.											
- גורמים המשפיעים על מאזן החום בגוף.											
- הדרכים הפיזיולוגיות לשמירה על מאזן חום תקין.											
- התלות ההדדית בין מאזן מים למאזן חום בגוף											
שמירה על מאזן מים ומאזן חום תקינים בגוף											
- הסיכונים לגוף כתוצאה ממאזן מים ומאזן חום לא תקינים .											
- התנהגויות לשמירת מאזן מים ומאזן חום תקינים בגוף.											
- אמצעים טכנולוגיים ליצירת מיקרו-אקלים.											
בריאות ומערכת הדם											
- מחלות במערכת הדם.											
- גורמי סיכון למחלות במערכת הדם.											
- אימוץ התנהגויות לשמירה על בריאות מערכת הדם.											

תחום ביולוגיה-כימיה-טכנולוגיה - כיתה ח'

מבוסס על מסמך תכנית הלימודים המעודכנת ועל מסמך המתווה לתכנית הלימודים לעתודה מדעית-טכנולוגית - תשע"ו

*****נושאי ההרחבה והעשרה באים על חשבון 20 שעות של הנושא כוחות ותנועה, שיילמד במסגרת שיעורי פיזיקה**

חודשים ושעות הוראה	ספטמבר (2.5×5) 12 שעות	אוקטובר (3.5×5) 17 שעות	נובמבר (4×5) 20 שעות	דצמבר (3.5×5) 17 שעות	ינואר (4×5) 20 שעות
כיתה ח' לפי: 5 ש"ש לתלמיד/ה כ 150 שעות לשנה	נושא 1: חומרים 45 שעות		נושא 2 + נושא 3: אנרגיה + מערכות טכנולוגיות 16 שעות + 10 שעות		
	תכנים		הבניית מיומנויות חקר	תכנים	הבניית מיומנויות חקר
	מבנה החומר: סוגי חלקיקים - סוגים שונים של חלקיקים יסודות ומבנה האטום - היסוד כמורכב מאטומים זהים זה לזה - מבנה האטום - החלקיקים והמבנים מהם בנויים יסודות טבלת היסודות - סידור היסודות בטבלת היסודות - סימול היסודות בשפת הכימאים תרכובות - התרכובת כצירוף של אטומי יסודות הקשורים זה לזה - יונים בסריג של תרכובת שינויים בחומר - התהליך הכימי, זיהוי תהליך כימי - המגיבים והתוצרים בתהליך כימי חוק שימור המסה - חוק שימור המסה בעת התרחשות תהליכים כימיים - המרות אנרגיה בתהליכים כימיים תרכובות יוניות - תרכובות הבנויות מיונים ונוסחאותיהן תערובות - תערובות כחומר שאינו טהור - חומר מרוכב כחומר מעשה ידי אדם - כרומטוגרפיה - ניתן להתייחס לכוחות האדהזיה (תאחיזה) להבנת שיטת הכרומטוגרפיה חומרים: תועלת ומחיר סביבתי - ההשפעה של השימוש בחומרים על איכות החיים. - המחיר הסביבתי של שימוש בחומרים - פתרונות אפשריים בגישת הקיימות להקטנת הנזק הסביבתי		ניסוח השערת חקר מבוססת לניסוי חקר ובחינתה קריאה ותיאור ממצאים מטבלאות וגרפים	אנרגיה חשמלית - בעת מעבר זרם חשמלי במעגל נצרכת אנרגיה חשמלית - חוק שימור האנרגיה מערכות טכנולוגיות: מבנה ופעולה - מערכת טכנולוגית כאוסף של רכיבים מעשה אדם, פועלים בתיאום כמענה לצורך והשגת מטרה. - פעולת המערכת הטכנולוגית מאופיינת על ידי קלט, תהליך ופלט. אנרגיה חשמלית - רכיבי המעגל החשמלי וסמליהם - מוליכות חשמלית - הזרם החשמלי כתנועת מטענים במעגל חשמלי - מדידת זרם - הגורמים המשפיעים על עצמת הזרם - חיבור נגדים במעגלים חשמליים בטיחות בשימוש באנרגיה חשמלית - קצר במעגל חשמלי והגורמים לו. - הסכנות הכרוכות בשימוש לא זהיר בחשמל - אמצעי בטיחות. השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה - התפתחות מערכות טכנולוגיות - הטכנולוגיה כמחוללת שינויים גלובליים בחברה - שינויים בחברה בעקבות פיתוחים טכנולוגיים - יתרונות וחסרונות של שימוש בטכנולוגיה תוך כדי התייחסות להיבטים סביבתיים, חברתיים, כלכליים וערכיים. שימוש באנרגיה חשמלית - הפקת מידע מחשבון החשמל אנרגיה: תועלת ומחיר סביבתי - התועלת בשימוש באנרגיה חשמלית - המחיר הסביבתי של שימוש במקורות אנרגיה. - פתרונות בגישת הקיימות להקטנת הנזק הסביבתי	בחינת שאלת חקר לניסוי חקר (מבוקר) על פי תבחינים ניסוח השערת חקר מבוססת לניסוי חקר ובחינתה * העלאת רעיונות לניסויים למתן תשובות לשאלות חקר תכנון ניסוי חקר על כל מאפייניו וביצועו. ביצוע ניסוי חקר על פי התכנון בניית טבלה מתאימה לרישום ממצאי חקר תיאור תוצאות חקר בטבלה ובגרף רציף עיבוד נתוני חקר לטבלת סיכום של ניסוי באמצעות חישובים פשוטים. הסקת מסקנות מתוצאות בטבלה או בגרף רציף המרת טבלאות תוצאות לייצוג באמצעות גרפים שונים ניתוח ממצאי ניסוי החקר ודיון ביקורתי בהם. ביסוס המסקנה באמצעות הממצאים

תהליך שלם של חקר מדעי ופתרון בעיות (20 שעות) בתכנים מתוך תכנית הלימודים – כימיה, אקולוגיה, התא, רבייה, אנרגיה וטכנולוגיה

הבניית מיומנויות נבחרות תוך כדי תהליך החקר כגון: בחירת דרך חקר מתאימה, עיבוד וייצוג נתונים בטבלאות ובגרפים, הצגת תוצאות החקר בפוסטר מדעי מוצע לקשר בין נושא החקר לבין הנושא הנלמד. ניתן לשנות את רצף ההוראה בהתאם לנושא עבודת החקר ופתרון בעיות על פי שיקול דעתו של המורה

*****נושא אנרגיה חשמלית ילמד בתשע"ו ע"י מורי מדע וטכנולוגיה במסגרת לימודי מדע וטכנולוגיה ולא במסגרת הוראת הפיזיקה**

* אפשרות נוספת להוראה מפורשת של מיומנויות חקר ** יחידות ההוראה בתחום ביולוגיה כימיה מצויות באן מקרא: בצבע שחור, תוכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה בצבע אדום, תוספות ייחודיות לתלמידי תוכנית עתודה מדעית טכנולוגית

כיתות ח', תחום ביולוגיה-כימיה-טכנולוגיה (המשך)

חודשים ושעות הוראה	פברואר (4×5) 20 שעות	מרץ (4×5) 20 שעות	אפריל (2×5) 10 שעות	מאי (4×5) 20 שעות	יוני (2.5×5) 12 שעות
כיתה ח' לפי: 5 ש"ש לתלמיד/ה כ 150 שעות לשנה	נושא 1: מערכות אקולוגיות 20 שעות		נושא 2: רבייה והתפתחות, התא ותקשורת 41 שעות		
	תכנים	הבניית מיומנויות חקר	תכנים	הבניית מיומנויות חקר	
	רמות ארגון, המגוון הביולוגי - יצור, אוכלוסייה, בית גידול - מגוון מינים וחשיבותו - מאפייני חיים - משותפים ליצורים חיים - צרכים בסיסיים לקיום יצורים חיים יחסי גומלין יצורים-סביבה - הסביבה כמספקת צרכים חיוניים לקיום. - השפעת גורמים א-ביוטיים על גורמים ביוטיים - השפעת גורמים ביוטיים על גורמים א-ביוטיים	- הצגת תופעה / בעיה וניתוחה - ניסוח שאלת חקר לתצפית חקר (השוואתית) ובחינתה - זיהוי מאפייני תצפית חקר ביחס למאפייני ניסוי חקר. - ניסוח השערת חקר מבוססת ובחינתה * - העלאת רעיונות ותכנון תצפית חקר על כל מאפייניה - ביצוע תצפית חקר על פי התכנון. - עיבוד נתוני חקר לטבלת סיכום של תצפית חקר באמצעות חישובים פשוטים.	מאפייני חיים וצרכים חיוניים - התא כיחידת מבנה ותפקוד בסיסית של היצורים החיים. - חשיבות תהליך הרבייה להמשך קיום המין התא מבנה ותפקוד, תהליכים בתא - תא מוצאו מתא - החומר התורשתי בתאי יצורים חיים, - חלוקת תאים - התאמה בין מבנה תאים לתפקודם - התמיינות תאים רבייה והתפתחות - צורות רבייה שונות ביצורים חיים תקשורת - תקשורת עם הסביבה כאחד ממאפייני החיים בהקשר של רבייה. רבייה באדם - מבנה מערכת הרבייה באדם ותפקודה - תהליך הרבייה באדם אורח חיים בריא - חשיבות הקשר בין מערכות בגוף בריאות ורבייה - מעורבות האדם בתהליכי רבייה והתפתחות: - ההשפעה על הפרט, החברה והסביבה - בעיות הקשורות בתפקוד מערכת הרבייה - תכנון משפחה רבייה בצמחים - מבנה מערכת הרבייה ותפקודה בצמחים. - תהליך הרבייה הזוויגית בצמחים. - סוגי פרחים: חד זוויגי (זכרי נקבי) ודו זוויגי רבייה והתפתחות (המשך) - התפתחות באדם ובבעלי חיים: מעובר לבוגר	- רכישת מיומנות עבודה בסיסית בגיליון אלקטרוני - עיבוד תוצאות גולמיות לטבלת סיכום באמצעות חישוב / ממוצע הפרש - ייצוג תוצאות בגרף רציף - קריאה ותיאור ממצאים מתוך טבלאות או גרפים* - הסקת מסקנות מטבלת נתונים* - המרת טבלת תוצאות לייצוג בגרף רציף	
תהליך שלם של חקר מדעי ופתרון בעיות (20 שעות) בתכנים מתוך תכנית הלימודים – כימיה, אקולוגיה התא, אנרגיה וטכנולוגיה הבניית מיומנויות נבחרות תוך כדי תהליך החקר: בחירת דרך חקר מתאימה, עיבוד וייצוג נתונים בטבלאות ובגרפים, הצגת תוצאות החקר בפוסטר מדעי מוצע לקשר בין נושא החקר לבין הנושא הנלמד. ניתן לשנות את רצף ההוראה בהתאם לנושא עבודת החקר ופתרון בעיות על פי שיקול דעתו של המורה					

תחום ביולוגיה-כימיה-טכנולוגיה - כיתה ט'

מבוסס על מסמך תכנית הלימודים המעודכנת ועל מסמך המתווה לתכנית הלימודים לעתודה מדעית-טכנולוגית - תשע"ה

הנושא אנרגיה ומערכות טכנולוגיות יילמד במסגרת שיעורי הפיזיקה

חודשים ושעות הוראה		ספטמבר (2.5×3) שעות	אוקטובר (3.5×3) 10 שעות	נובמבר (4×3) 12 שעות	דצמבר (3.5×3) 10 שעות	ינואר (4×3) 12 שעות	פברואר (4×3) 12 שעות	מרץ (4×3) 12 שעות	אפריל (2×3) 6 שעות	מאי (4×3) 12 שעות	יוני (2.5×3) 7 שעות
		נושא 1 : <u>חומרים</u> 25 שעות + 8 = 33 שעות			נושא 2 : <u>התא והזנה</u> 25 שעות + 5 = 30 שעות			נושא 3 : <u>התא ותורשה</u> שעות 30 + 7 = 37 שעות			
		תכנים		הבניית מיומנויות חקר	תכנים		הבניית מיומנויות חקר	תכנים		הבניית מיומנויות חקר	
כיתה ט' לפי: 3 ש"ש לתלמיד/ה	מחצית א'	הקשר הכימי והאנרגיה בתהליך כימי		- בניית טבלה לאיסוף נתוני חקר (3 משתנים)	מאפייני החיים (חזרה)		- ניסוח שאלת חקר עם שלושה משתנים ובחינתה	החומר התורשתי (גנום)		- זיהוי רכיבי חקר והקשר ביניהם בתוך טקסט מחקרי: שאלה, השערה, מאפייני ניסוי, מסקנה*	- קריאת מאמר מדעי והערכתו. - הפקת מידע מייצוגים חזותיים במאמר מדעי.
		- כוחות משיכה וכוחות דחייה חשמליים			- מאפייני החיים המשותפים לכל היצורים החיים			- רמות ארגון מבנה וארגון החומר התורשתי – DNA			
		- סוגי קשרים כימיים			- התא כיחידת המבנה והתפקוד הבסיסית			- תפקוד ה-DNA כחומר תורשתי			
		- יכולת קישור אנרגיה כימית			- קיום מאפייני החיים בתא בדגש על רבייה והזנה			- אברונים ותפקודם בתהליכים בתא: הריבוזום, הרכבת חלבונים.			
		היסוד פחמן ותרכובותיו			- החומרים המרכיבים את התאים ותפקודם			- בניית טבלה לאיסוף ממצאי חקר (3 משתנים)			
		- ייחודיות הפחמן		- בניית טבלה לאיסוף נתוני חקר (3 משתנים)	- צרכים חיוניים לקיום יצורים חיים		- ביצוע ניסוי חקר / תצפית חקר עם 3 משתנים	- הימנעות מפגיעה ב-DNA		- זיהוי רכיבי חקר והקשר ביניהם בתוך טקסט מחקרי: שאלה, השערה, מאפייני ניסוי, מסקנה*	- קריאת מאמר מדעי והערכתו. - הפקת מידע מייצוגים חזותיים במאמר מדעי.
		- תרכובות הפחמן			הזנה בצמחים, באדם ובבע"ח			- עקרונות התורשה			
		- מרכיבי המזון			- חשיבות תהליך ההזנה			- שונות גנטית			
		- מזון ואנרגיה בגוף			- חומרים בגופם של יצורים אברונים ותפקודם בתהליכים בתא: המיטוכונדריון			- תורשה וסביבה			
		חומצות ובסיסים			- תהליך הנשימה התאית.			התערבות האדם בתהליך התורשה			
		- חומצות ובסיסים		- בניית טבלה לאיסוף נתוני חקר (3 משתנים)	הזנה, נשימה ואנרגיה		- הכלאות מכוונות		- ניסוח מסקנה כטיעון מנומק*	- קריאת מאמר מדעי והערכתו. - הפקת מידע מייצוגים חזותיים במאמר מדעי.	
		חומציות ובסיסיות וסולם pH			הזנה בצמחים		- הנדסה גנטית				
		- תהליך הסתירה			תהליך הפוטוסינתזה - הזנה אוטוטרופית		- שיבוט תאים, שיבוט אורגניזם				
		השפעת השימוש בחומרים על הפרט, החברה והסביבה			אברונים ותפקודם בתהליכים בתא: הכלורופלסט		- שימוש במידע גנטי לצרכים שונים				
		- ההשפעה של שימוש בחומרים על איכות החיים			הזנה מינרלית		- בעיות ערכיות				
		- טביעת רגל אקולוגית		- בניית טבלה לאיסוף נתוני חקר (3 משתנים)	הזנה באדם ובבעלי חיים		אורח חיים בריא		- ניסוח מסקנה כטיעון מנומק*	- קריאת מאמר מדעי והערכתו. - הפקת מידע מייצוגים חזותיים במאמר מדעי.	
		- המחיר הסביבתי של שימוש בחומרים			- הזנה הטרוטרופית.		בריאות ותורשה				
		- פתרונות אפשריים בגישת הקיימות להקטנת הנזק הסביבתי			- חשיבות תהליך העיכול.		מחלות תורשיות				
					- מרכיבי מערכת העיכול באדם.						
					- התאמת מערכת העיכול לתפקודה באדם.						
				- בניית טבלה לאיסוף נתוני חקר (3 משתנים)	הגוף כמערכת על				- ניסוח מסקנה כטיעון מנומק*	- קריאת מאמר מדעי והערכתו. - הפקת מידע מייצוגים חזותיים במאמר מדעי.	
					- חשיבות הקשר בין מערכות בגוף						
					בריאות מזון ותזונה						
					- בריאות ותזונה						