

משרד החינוך  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
מחוז חרדי

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'<sup>1</sup>

תחום תוכן: מדעי החיים – ביולוגיה      נושא מרכזי : מערכות ותהליכים ביצורים חיים, מערכות אקולוגיות

נושאי משנה: מאפייני החיים, צרכים לקיום יצורים ; המגוון בטבע; יחסי גומלין בין יצורים ובינם לבין סביבתם **31 שעות**

רעיונות והדגשים	ציוני דרך ושעות הוראה	מיומנויות	התנסויות מרכזיות	הצעה לסביבות תומכות למידה
<p>קיימת אחידות במאפייני החיים של יצורים חיים, בעקרונות המבנה של גופם ובצרכים החיוניים לקיומם.</p> <p>ליצורים חיים יש צרכים חיוניים המהווים תנאי לקיומם.</p> <p>קיים שוני בין יצורים חיים בצורה ובדרכים</p>	<p><b>מאפייני חיים 1 שעות</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ מאפייני החיים המשותפים לכל היצורים החיים</li> <li>– נשימה, הזנה, הפרשה, גדילה והתפתחות, תנועה, תקשורת עם הסביבה.</li> </ul> <p><b>צרכי קיום חיוניים 2 שעות</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ צרכים חיוניים לקיום בעלי חיים</li> <li>– מים, מזון, אוויר, טמפרטורה מתאימה, הגנה</li> <li>▪ דרכים שונות שבאמצעותן בעלי חיים משיגים צרכים החיוניים לקיומם</li> <li>– לדוגמה: תנועה להשגת מזון, להגנה; חשיפת שיניים וסימור שיער להגנה.</li> </ul>	<p>- עריכת תצפית (פתוחה) על היצורים החיים בסביבה ותנאי הסביבה בהם נצפו.</p> <p>-ארגון הממצאים בדף תצפית נתון</p>	<p><b>התנסות תלמידים</b></p> <p><b>ציוד וחומרים:</b> זכוכית מגדלת, מד טמפרטורה</p> <p><b>פעילות חוץ כיתתית</b></p> <p>א. <b>תצפית על סביבת חיים (שדה בור/ חוף ים/ חורש/ יער/חצר בית הספר),</b> איסוף מידע על מרכיבי סביבה חיים ודוממים, תנאי סביבה וארגון המידע בדף תצפית.</p> <p>ב. <b>תצפית על בעל חיים באותה סביבה.</b></p>	<p><b>מסע בעולם מופלא,</b> הוצאת ספרי גאולה, עמ' 11, 46, 64</p>

<sup>1</sup>המסמך נבנה בהתאמה להוראת המקצוע בהיקף של 2 ש"ש. המסמך מבוסס על מסמך תכנית הלימודים, מסמך מיומנויות ומסמך התנסויות מרכזיות, אגף מדעים, המזכירות הפדגוגית. בתי ספר המלמדים 1 ש"ש בלבד ילמדו רק את הנושא: מערכות אקולוגיות ללא מערכות בכדו"א ( עמודים 3-1 במסמך זה)

**משרד החינוך**  
**הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה**  
**מחוז חרדי**

רעיונות והדגשים	ציוני דרך ושעות הוראה	מיומנויות	התנסויות מרכזיות	הצעה לסביבות תומכות למידה
<p>להשגת הצרכים החינוכיים שלהם.</p> <p><b>מגוון היצורים בטבע משקף את השוני בצורה, במבנה ובאורח חיים.</b></p> <p><b>למגוון הביולוגי יש חשיבות לאדם ולסביבה.</b></p> <p><b>קיימים יחסי גומלין בין יצורים ובינם לבין סביבתם.</b></p>	<p><b>המגוון בטבע: בעלי חיים 20 שעות</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>השוני בין בעלי חיים במבנה ובצורה</b></li> <li>– שלד, איברי נשימה, כסות גוף, איברי תנועה.</li> <li>– מאפיינים של בעלי החיים המשתייכים לחסרי חוליות ולבעלי חוליות</li> <li>– מאפיינים של קבוצות בחסרי חוליות: חרקים, רכיכות</li> <li>– מאפיינים של קבוצות בבעלי חוליות: דגים, דו חיים, זוחלים, עופות ויונקים.</li> <li>▪ <b>חשיבות המגוון בטבע לקיום יצורים חיים</b></li> <li>– לאדם: מזון, חומרים (כגון, צמר), הנאה.</li> <li>– לבעלי חיים: מזון</li> <li>– לצמחים: האבקה, הפצת פירות זרעים</li> <li><b>יחסי גומלין יצורים-סביבה 4 שעות</b></li> <li>▪ <b>התאמות של בעלי חיים לתפקוד בסביבה (להשגת מזון, להגנה, לתקשורת)</b></li> <li>כנפיים לתנועה באוויר - תעופה, פרווה לשמירה על חום הגוף, קרומי שחייה לתנועה במים - שחייה.</li> <li>▪ <b>שימושים שעושה האדם בבעלי חיים כמשאבי טבע 4 שעות</b></li> <li>– מזון כגון: בשר עופות, חלב של פרה, דבש של</li> </ul>	<p><b>מיון והשוואה:</b></p> <p>- מיון בעלי החיים לקבוצות לפי מאפייני מחלקות עולם החי -השוואה בטבלה לפי מאפייני המחלקות הבולטים עריכת תצפית בסביבה וארגון הממצאים</p> <p>-שאלת שאלות ומיון עריכת <b>תצפית</b> על בעל חיים - תיאור מאפייני בעל החיים והתנהגותו .</p> <p>-שאלת שאלות על מאפייני בעל החיים והתנהגותו -מיון השאלות לשאלות מידעניות ושאלות שמזמנות חקר מעשי</p> <p><b>איתור וארגון מידע :</b></p> <p>בחירת בעל חיים אחד -איסוף מידע על בעל החיים ממקורות מידע שונים -עיבוד וארגון המידע בכרטיס אפיון</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– איסוף מידע על מבנה גוף כגון; צבע, גודל, מבנה גוף</li> <li>– ארגון המידע בדף תצפית או כרטיס אפיון.</li> <li>– איסוף מידע על התנהגות בעלי לחיים כגון: שעות פעילות, תזונה, תנועה, תקשורת</li> <li>– ארגון מידע בדף תצפית או כרטיס אפיון.</li> </ul> <p><b>המלצה: בבתי ספר שאין חצר מזמינה, מומלץ לפני השיעור לפזר פרורי לחם/ גרגירי סוכר על מנת שתהיה פעילות של בעלי החיים סביב המזון.</b></p>	<p><b>מדע וטכנולוגיה לכתה ד'</b>, הוצאת רמות אוניברסיטת תל אביב עמודים 19-22</p> <p><b>מסע בעולם מופלא</b>, הוצאת ספרי גאולה, עמ' 66</p> <p><b>מסע מדע ד'</b>, הוצאת כינרת עמודים 105-118</p> <p>228-233</p> <p><b>מדע בעידן</b>, טכנולוגיחלק רביעי, הוצאת רכס עמודים: 170-171</p> <p><b>מסע בעולם מופלא</b>, הוצאת ספרי גאולה, עמ' 32</p>

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'

משרד החינוך  
 הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
 מחוז חרדי

הצעה לסביבות תומכות למידה	התנסויות מרכזיות	מיומנויות	ציוני דרך ושעות הוראה	רעיונות והדגשים
			<p>דבורים.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- לבוש כגון: עורות, צמר</li> <li>- ביצוע עבודה כגון: כלבים לאיתור אנשים וחומרים, תרפיה באמצעות בעלי חיים</li> <li>- הנאה (חיות מחמד)</li> <li>▪ <b>ביות: בעלי חיים מביתנים לעומת חיות בר.</b></li> <li>- <b>תנאים מבוקרים בבתי גידול מלאכותיים לבעלי חיים כגון: אור, מזון, טמפרטורה, מניעת מחלות.</b></li> <li>▪ <b>השפעת האדם על מגוון בעלי חיים</b></li> <li>- ניצול בלתי מבוקר של בעלי חיים: צייד ודייג.</li> <li>- פגיעה בסביבות החיים של בעלי החיים כתוצאה מפיתוח, לדוגמה: בנייה, סלילת כבישים, חקלאות.</li> <li>- זיהום הסביבה: השלכת פסולת.</li> <li>▪ <b>דרכים לשמירה על מגוון בעלי החיים ועל סביבת חייהם</b></li> <li>- חינוך ללקיחת אחריות אישית לשמירה על בע"ח</li> <li>- חקיקה להגבלת צייד ודייג.</li> <li>- מניעת זיהום הסביבה (התנהגות, חוקים).</li> <li>הקמת שמורות טבע</li> </ul>	<p><b>למגוון הביולוגי יש חשיבות לאדם ולסביבה.</b></p> <p><b>מעורבותו של האדם בסביבה משפיעה על המערכת האקולוגית.</b></p> <p><b>לאדם יש אחריות לשמור על הסביבה למענו ולמען הדורות הבאים</b></p>

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'

משרד החינוך  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
מחוז חרדי

תוכן: מדעי החיים – ביולוגיה נושא מרכזי : מערכות ותהליכים ביצורים חיים

נושאי משנה: תפקודים של מערכות / תהליכים ביצורים חיים (בדגש אדם); בריאות האדם, איכות החיים ודרכים לשמירתן **20 שעות**

רעיונות והדגשים	ציוני דרך ושעות הוראה	מיומנויות	התנסויות מרכזיות	הצעה לסביבות תומכות למידה
קיימות רמות שונות של ארגון בעולם היצורים החיים (מדרג ביולוגי).	<b>מערכות ותהליכים באדם</b> <b>2 שעות</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ מערכות בגוף</li> <li>– דוגמאות: מערכת השלד והשרירים, מערכת הנשימה.</li> <li>– רמות הארגון (מדרג): איבר, מערכת, גוף.</li> </ul>	זיהוי רכיבי מערכת ביולוגית והקשר ביניהם – למשל במערכת השלד והשרירים  הפקת מידע מתרשים מערכת - למשל תרשים מערכת השרירים והשלד.		מסע בעולם מופלא, הוצאת ספרי גאולה, עמ' 154-156
קיימת התאמה בין מבנה לבין תפקוד של אברים ומערכות בגוף היצור החי.	<b>תנועה ויציבה</b> <b>12 שעות</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ חשיבות התנועה</li> <li>– להשגת צרכים קיומיים וצרכים אחרים.</li> <li>▪ חשיבות השלד ותפקודו</li> <li>– לתנועה, ליציבה, להגנה.</li> <li>▪ מבנה השלד</li> <li>– עצמות שטוחות, ארוכות וגליליות, קטנות מפרקים בעלי תנועה (לדוגמה במרפק) וחסרי תנועה (לדוגמה בגולגולת).</li> <li>– סוגי מפרקים: תפר, ציר, סיבובי/כדורי</li> <li>▪ התאמת מבנה השלד לתפקודיו</li> <li>– קשיות, גמישות.</li> <li>– התאמת מפרקים בעלי יכולת תנועה</li> </ul>	<b>תצפיות</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• איסוף מידע</li> <li>• מיון עצמות על פי מכנה משותף</li> <li>• זיהוי ואבחנה הבניית הכללות: המשותף לעצמות השלד בכלל ולכול קבוצה בפרט.</li> <li>• הבניית העיקרון: התאמה בין מבנה העצם לתפקוד שלה.</li> </ul>	<b>התנסות תלמידים - שלד</b>  ציד וחומרים: דגם/מפה שלד גוף האדם, עיתונים, סלוטייפ, ספר.  <b>א. תצפית על דגם שלד גוף האדם</b> ועל העצמות הבונות את השלד (ניתן לערוך את התצפית גם במפת שלד גוף האדם) תיאור השלד והעצמות הבונות את השלד מיון העצמות לקבוצות: שטוחות, ארוכות וגליליות, קטנות. תיאור העצמות בכל קבוצה.	מסע בעולם מופלא, הוצאת ספרי גאולה, עמ' 164-176  <b>מדע וטכנולוגיה לכתה ד'</b> הוצאת רמות אוניברסיטת תל אביב עמודים: 151-154  <b>מסע מדע ד'</b> הוצאת כינרת עמודים: 279-281  <b>מדע בעידן טכנולוגי חלק רביעי</b> , הוצאת רכס

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'

משרד החינוך  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
מחוז חרדי

הצעה לסביבות תומכות למידה	התנסויות מרכזיות	מיומנויות	ציוני דרך ושעות הוראה	רעיונות והדגשים
<p>עמודים: 247, 249</p> <p><b>מדע וטכנולוגיה לכתה ד'</b> הוצאת רמות אוניברסיטת תל אביב עמודים: 155-156</p> <p><b>מסע מדע ד'</b> הוצאת</p>	<p>ציון מיקום העצמות בגוף והקרבה שלהן לאיברים חיוניים</p> <p>ביצוע תנועות שונות באברי הגוף והבנת הקשר בין מבנה העצם (שטוחות, ארוכות, קטנות) לתפקוד</p> <p><b>התנסות תלמידים - מפרקים ציוד וחומרים:</b> דגם מפרקים(כדורי, צירי, תפר) או מפה. כפפה, מקלות ארטיק/עפרונות</p> <p>תצפית ומעקב אחר פעולתם של המפרקים בשלד</p> <p><b>א. תצפית על דגם מפרק כדורי</b> תיאור המפרק וחלקיו הפעלה של דגם מפרק כדורי, זיהוי החלקים ואופן פעולתם. זיהוי מפרקים כדוריים בדגם שלד ובגוף.</p> <p>הסקה על אופן פעולת הכתף והירך. הבנת הקשר בין מבנה המפרק לתפקודו בתנועה.</p>	<p><b>תצפית</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• איסוף מידע על מבנה המפרקים</li> <li>• הבניית הכללות: התאמה בין מבנה המפרק לסוג התנועה והתפקוד</li> <li>• העברה מן הדגם למציאות ציון מה במציאות מייצג כול מרכיב בדגם</li> </ul>	<p>לתפקודם</p>	

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'

משרד החינוך  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
מחוז חרדי

הצעה לסביבות תומכות למידה	התנסויות מרכזיות	מיומנויות	ציוני דרך ושעות הוראה	רעיונות והדגשים
<p>כינרת עמודים: 284 - 286</p> <p><b>מדע בעידן טכנולוגיחלק רביעי, הוצאת רכס עמודים: 254-255</b></p>	<p><b>ב. מפרקי ציר</b> הלבשת כפפה על כף יד. הכנסת מקלות ארטיק או עפרונות לכל אצבע. ביצוע פעולות פשוטות עם היד שעליה הכפפה. (לדוגמה: קשירת שרוכים, סגירת רוכסן, כתיבה במחברת) דיון בתוצאות התצפית והסקת מסקנות</p> <p><b>ג. תצפית על דגם מפרק ציר</b> תיאור המפרק וחלקיו. הפעלה של דגם מפרק ציר. זיהוי החלקים ואופן פעולתם. זיהוי מפרקים ציריים בדגם שלד ובגוף. הסקה על אופן פעולת אצבעות, הרגליים והזרועות.</p> <p><b>ד. תצפית על דגם מפרק תפר-מפרק קבוע</b> תיאור המפרק וחלקיו. זיהוי מפרקים כדוריים בדגם שלד. הסקה על תפקודו של המפרק. הבנת הקשר בין מבנה המפרק</p>			

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'

משרד החינוך  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
מחוז חרדי

הצעה לסביבות תומכות למידה	התנסויות מרכזיות	מיומנויות	ציוני דרך ושעות הוראה	רעיונות והדגשים
<p>מסע בעולם מופלא, הוצאת ספרי גאולה, עמ' 177-187</p>	<p>לתפקודו בהגנה על המוח.</p>	<p><b>ניסוח תשובת הסבר מדעי</b> – למשל תשובה לשאלה על פעולת השרירים או השלד.</p> <p><b>ארגון מידע בטבלת זמן נתונה</b> למעקב למשל אחר פעולות הכושר הגופני שהתלמיד מבצע במהלך היום</p> <p><b>הצגת מידע בכרזה</b> - למשל על יציבה נכונה</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>שרירים</b></li> <li>– חשיבות השרירים לתנועה.</li> <li>– פעולת השרירים (התכווצות והרפיה).</li> <li>▪ <b>שרירים ושלד</b></li> <li>– חיבור השרירים לעצמות (גידים)</li> <li>– שיתוף פעולה בין השרירים לשלד בביצוע תנועה</li> </ul> <p><b>בריאות השלד והשרירים</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>דרכים לשמירה על בריאות השלד והשרירים</b></li> <li>– יציבה נכונה (בישיבה, בעמידה ובהליכה).</li> <li>– פעילות גופנית, ומנוחה.</li> <li>– נשיאת משאות בצורה הנכונה ובכמות מתאימה ליכולת הנשיאה של הגוף</li> </ul>	<p><b>אורח חיים בריא הוא מכלול התנהגויות מקדמות בריאות שהאדם יכול לשלוט בהן והן מאפשרות לו להגיע לאיכות חיים מיטבית במסגרת יכולתו ותנאיו.</b></p>

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'

משרד החינוך  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
מחוז חרדי

הצעה לסביבות תומכות למידה	התנסויות מרכזיות	מיומנויות	ציוני דרך ושעות הוראה	רעיונות והדגשים
<p><b>מדע וטכנולוגיה לכתה ד'</b>, הוצאת רמות אוניברסיטת תל אביב עמודים: 134-135</p> <p><b>מסע בעולם מופלא</b>, הוצאת ספרי גאולה, עמ' 158-160</p> <p><b>מסע מדע ד'</b> הוצאת כינרת עמודים: 264-269</p> <p><b>מדע בעידן טכנולוגיחלק רביעי</b>, הוצאת רכס עמודים: 232-233</p>	<p><b>התנסות תלמידים</b> <b>ציוד וחומרים:</b> כפפות עבות, נייר לטש, לוחיות עשויות ממתכת, מזכוכית ומעץ, מים חמים, מים קרים</p> <p><b>א. תפקיד העור בקליטת מידע בעזרת גופיפי חישה למגע</b> – זיהוי חפצים על ידי מישוש כשהעיניים מכוסות. – זיהוי חפצים כשכפות הידיים מכוסות בכפפות עבות והעיניים מכוסות (השוואה בין ההתנסויות).</p> <p><b>ב. תפקיד העור בקליטת מידע (טמפרטורה)</b> – על השולחן מונחות שתי כוסות, האחת עם מים חמים(לא רותחים) והשנייה עם מים קרים. – שערו באיזו כוס המים חמים יותר. – טובלים את היד במים שבכוסות ומזהים את הכוס עם המים החמים יותר <b>טמפרטורת המים החמים לטבילת</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ איסוף מידע</li> <li>▪ הסקת מסקנות: העור קולט מידע מן הסביבה, אידיי הזיעה מהעור מקררת את הגוף.</li> </ul> <p>הפקת מידע מתרשים <u>מבנה</u> – למשל תרשים מבנה העור</p> <p>דיון בקשר בין אידיי הזיעה שבלוטות הזיעה</p>	<p><b>העור באדם</b> <b>6 שעות</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ חשיבות העור ותפקודו</li> <li>– הגנה, קירור הגוף, קליטת מידע (מגע, טמפרטורת סביבה).</li> <li>▪ התאמת מבנה העור לתפקודיו</li> <li>– עובי (להגנה), בלוטות זיעה, גופיפי חישה למגע ולשינוי טמפרטורה.</li> </ul>	<p>קיימת התאמה בין מבנה לבין תפקוד של אברים ומערכות בגוף היצור החי.</p>

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'



משרד החינוך  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
מחוז חרדי

רעיונות והדגשים	ציוני דרך ושעות הוראה	מיומנויות	התנסויות מרכזיות	הצעה לסביבות תומכות למידה
		<p>המפרישות זיעה על העור לבין קירור הגוף</p> <p><b>ניסוח תשובת הסבר מדעי</b> – למשל תשובה לשאלה על קירור הגוף דרך העור</p>	<p><b>הידיים לא תעלה על 30° C</b></p> <p><b>ג. תפקיד העור בקירור הגוף</b> ביצוע פעילות גופנית שתגרום ללומדים מעט להזיע (ריצה , קפיצה במקום)</p>	
<p><b>חולי הוא מצב של פעילות לא תקינה של מערכות בגוף שעלול להיגרם מסיבות שונות.</b></p>	<p><b>בריאות העור</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>גורמים שפוגעים בעור</b></li> <li>– קרינת שמש, יובש, פציעה, כווייה.</li> <li>– הנזק הבריאותי שנגרם מהפגיעה בעור</li> <li>▪ <b>אמצעים להגנה על העור</b></li> <li>– חשיפה מבוקרת לשמש, שימוש במסנני קרינה, ניקיון העור.</li> </ul>	<p>הצגת ידע בעלון הסברה - : איתור ובחירת ייצוגים חזותיים לעלון מידע על הגנת העור מפני השמש - . איסוף מידע מתאים להסברה בנושא - ארגון המידע והייצוגים החזותיים ברצף -ניסוח כותרת ראשית וכותרות משנה</p>		<p><b>מסע בעולם מופלא,</b> הוצאת ספרי גאולה, עמ' 163</p>

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'

משרד החינוך  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
מחוז חרדי

תחום תוכן: מדעי החיים – ביולוגיה נושא מרכזי: מערכות אקולוגיות

נושאי משנה: מעורבות האדם במרכיבי הסביבה והשלכותיה; מערכות בכדור הארץ: גאוספירה, הידרוספירה, אטמוספירה **12 שעות**

רעיונות והדגשים	ציוני דרך ושעות הוראה	מיומנויות	התנסויות מרכזיות	הצעה לסביבות תומכות למידה
<p><b>בכדור הארץ מתקיימים יחסי גומלין דינמיים בין המערכות הבאות:</b></p> <p><b>גאוספירה, אטמוספירה הידרוספירה וביוספירה</b></p> <p><b>האדם משפיע על מערכות בכדור הארץ. ניצול מבוקר שלהן עשוי לשמר את כדור הארץ כסביבת חיים.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ פני כדור הארץ כמכוסים ברובם במים <b>1 שעות</b></li> <li>– גופי מים בכדור הארץ (אוקיינוסים, ימים, אגמים, נהרות ועוד)</li> <li>– מחזור המים: מעבר מים בין סביבות שונות.</li> <li>– חלק מזערי מכמות המים (פחות ממאית) על פני כדור הארץ הוא מים ראויים לשתיה.</li> <li>▪ <b>חשיבות המים</b></li> <li>– לקיום חיים</li> <li>– כסביבת חיים</li> <li><b>השפעת האדם על הסביבה - הידרוספירה</b></li> <li><b>4 שעות</b></li> <li>▪ <b>שימושים במרכיבי סביבה – מים</b></li> <li>– המים כמשאב טבע: לשתיה, לחקלאות, לתחבורה, לניקיון.</li> <li>▪ <b>המחיר הסביבתי</b></li> <li>– זיהום מקורות מים</li> <li>– דלדול מקורות מים</li> <li>– נזק לסביבה עקב זיהום סביבתי</li> <li>▪ <b>פתרונות להקטנת הנזק הסביבתי</b></li> <li>– אמצעים לשיפור איכות המים: חיתוי, סינון, מניעת</li> </ul>	<p>הפקת מידע מגרף עוגה: קריאה והפקת מידע מגרף עוגה של התפלגות המים בהידרוספירה. דיון והסקת מסקנות מנתוני הגרף.</p> <p>הפקת מידע מגרף עמודות: קריאה והפקת מידע מגרף עמודות של צריכת המים בבית.</p> <p>השוואה והסקת מסקנות לגבי צמצום צריכת המים בבית.</p>	<p>התנסויות מרכזיות</p>	<p><b>מסע בעולם מופלא,</b> הוצאת ספרי גאולה, עמ' 72-79</p> <p><b>מסע בעולם מופלא,</b> הוצאת ספרי גאולה, עמ' 85-91</p>

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'

משרד החינוך  
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה  
מחוז חרדי

רעיונות והדגשים	ציוני דרך ושעות הוראה	מיומנויות	התנסויות מרכזיות	הצעה לסביבות תומכות למידה
	<ul style="list-style-type: none"> <li>זיהום</li> <li>– אמצעים להגדלת כמות המים הזמינים: אגירה, טיהור שפכים, התפלה</li> <li>– אימוץ התנהגויות להפחתת הנזק לסביבה:</li> <li>– חיסכון בצריכת מים. לדוגמה: סגירת ברזים כאשר מסיימים להשתמש במים, רחיצת מכונית בדלי מים, השקיה בטפטפות, השקיה בשעות הערב.</li> <li>– שימוש חוזר במים לדוגמה: איסוף מי מזגנים ומים ששטפו בהם רצפות להשקיית צמחי הגינה.</li> </ul>		ביצוע סקר כיתתי / משפחתי אודות צריכת מים והרגלי חסכון במים	
<p><b>בכדור הארץ מתקיימים יחסי גומלין דינמיים בין גאוספירה, אטמוספירה, הידרוספירה וביוספירה.</b></p> <p><b>האדם משפיע על מערכות בכדור הארץ. ניצול מבוקר שלהן עשוי לשמר את כדור</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>הרכב האטמוספירה 2 שעות</b></li> <li>– האוויר כמעטפת גזים העוטפת את כדור הארץ</li> <li>– גזים עיקריים באוויר: חנקן, חמצן, פחמן דו-חמצני, אדי מים</li> <li>▪ <b>אמצעים למדידת מזג אוויר</b></li> <li>– לדוגמה: מד רוח, מד טמפרטורה, מד גשם.</li> <li><b>השפעת האדם על הסביבה - אטמוספירה 5 שעות</b></li> <li><b>שימושים במרכיבי סביבה – אוויר</b></li> <li>– ניצול חמצן שבאוויר לתהליכי שריפה של חומרי דלק להפעלת מנועי מכוניות</li> <li>▪ <b>המחיר הסביבתי</b></li> <li>– זיהום אוויר כתוצאה של שריפת חומרי דלק: עליה</li> </ul>	<p><b>הפקת מידע מגרפים:</b></p> <p>א. קריאה והפקת מידע מגרף עוגה – למשל גרף הרכב הגזים באטמוספירה.</p> <p>תכנון וביצוע ניסוי, גורמים קבועים</p>	<p>מדידת שינויים במזג האוויר באמצעות מכשירי מדידה, הכרת מבנה מד הטמפרטורה ומדידת טמפרטורת הסביבה בימים שונים ובשעות שונות בניית מד גשם ומד רוח</p>	

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'

**משרד החינוך**  
**הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה**  
**מחוז חרדי**

הצעה לסביבות תומכות למידה	התנסויות מרכזיות	מיומנויות	ציוני דרך ושעות הוראה	רעיונות והדגשים
	<p>השוואת כמות המזהמים בסביבות שונות (באמצעות הנחת צלחות מרוחות בזלין באזורים שונים לזמן קצוב ואחיד, וספירת מספר וסוג העצמים שנדבקו לצלחת)</p>		<p>בריכוז גזים רעילים ופחמן דו-חמצני, פיח, אבק.            – נזק לסביבות חיים עקב זיהום הסביבה            ■ <b>פתרונות להקטנת הנזק הסביבתי</b>            – אימוץ התנהגויות להפחתת הנזק לסביבה:            – הקטנת השימוש ברכב פרטי ונסיעה ברכב ציבורי/אופניים או הליכה ברגל            – חיסכון בחשמל (שכן חשמל מופק משריפה של חומרי דלק)</p>	<p><b>הארץ כסביבת חיים.</b></p>

הצעה לתכנון הוראה שנתי במדע וטכנולוגיה לכיתה ד'