

לו הייתי דג

על גידול דגי נוי באקווריום בגן הילדים ועל המים כסביבת חיים

צאלה שפילמן, ריבה פרץ

מי מאתנו לא מצא את עצמו (כילד או כמבוגר) צופה בעניין ובפליאה בדגים השוחים להם, אפו דבוק לזכוכית האקווריום במצפה התת-ימי באילת או באקווריום בבית או בחנות דגי הנוי (שמשכה את תשומת לבנו כשחלפנו על פניה)? מי מאתנו אינו זוכר את עצמו רכון על מעקה ברכת הדגים בחנות דגי המאכל (תוך התעלמות מהעתידי הצפון להם...), בוחן את הדגים משפת האגם או מגדת הנחל או מביט בדגים בברכת דגי הנוי? הצפייה בדגים מרתקת: הם "רוקדים", עולים אל פני המים לאכול את המזון שפיזרנו להם, צוללים לקרקעית וחוזרים ועולים, מניעים את זימיהם כשמלת רקדנית. ייתכן שאפילו קינאנו בהם: כמה נעים להיות דג במים! ואולי צף ועולה בנו דבר-מה מהזיכרון הקדום שלנו, בהיותנו עוברים ברחם אמנו, "משייטים" במים כמו דגים.

המים הכרחיים לחיים. חיייהם של כל היצורים המוכרים לנו מתחילים בסביבה מימית, וכל תהליכי החיים - נשימה, עיכול, חילוף חומרים ואחרים, המתקיימים בתאים וביצור השלם, מתרחשים בסביבה מימית. יתר על כן, חלק גדול מגופנו - כשבעים אחוזים - הוא מים! מיד אחרי לידתנו ויציאתנו מרחם אמנו אנחנו עוזבים את החיים בסביבה מימית (מי השפיר) ועוברים לחיות בסביבה יבשתית. ייתכן שגם בשל כך ההתבוננות בדגים מעלה בנו שאלות רבות על השוני בין חיינו לבין חיי הדגים.

אם כן, המים כמקור החיים הם נושא חשוב. ילדי הגן מתעניינים במידה רבה בעולם היצורים החיים - הצמחים ובעלי-החיים וההתבוננות בהם מרתקת ומלאת פליאה, בעיקר באלה שבסביבה הקרובה: נמלים, כלבים, שבלולים, פרפרים, ציפורים, עצים ופרחים. ביצורים אחרים אנו עשויים לצפות בסרטים או בגני החיות: אריות, נמרים, קנגורו, ג'ירפות וקופים. אנו מגלים עניין רב גם ביצורים שחיו פעם ונכחדו, הלא הם הדינוזאורים.

עולם היצורים החיים נכנס להווי חיי הגן בהזדמנויות רבות, במהלך תצפית או במשחק בחצר, במשחק

סוציו-דרמטי, בתכנים הנלמדים ועוד. האהבה והעניין כלפי כל היצורים החיים ובהם הדגים משותפת כנראה לרבים מאתנו. צאלה שפילמן, מנהלת גן "יופי של עולם" בראשל"צ, וריבה פרץ, מנהלת גן "אתרוג" בגן יבנה, רתמו את האהבה ואת העניין של רובנו בדגים כיצורים חיים ללמידה משמעותית וחוויתית, בהתאמה לתכנית הלימודים במדע וטכנולוגיה לחינוך הקדם-יסודי.¹ סקרנותם הטבעית של הילדים מעולם היצורים החיים הניעה את צאלה וריבה לחשוף אותם לסביבת החיים הימית ולמגוון החיים המצויים בה. ההתוודעות לסביבה זו נועדה לפתח בילדים עמדות חיוביות כלפי עולם החי ולחשוף אותם למאפייניו ולצורכיהם של הדגים כיצורים חיים, להתאמתם לסביבת החיים וליחסי הגומלין בינם לבין יצורים אחרים בסביבתם. בנוסף, ניצלו צאלה וריבה את ההזדמנות לטפח את אחריותם של הילדים ליצורים חיים שאנו בוחרים לגדל בתנאים מלאכותיים ולדאוג לצורכיהם.

תוך כדי הלמידה על היצורים החיים במים יכולים הילדים לרכוש מיומנויות חקר כגון איתור תופעה, התבוננות ותצפית, העלאת שאלות, איסוף מידע, עיבוד מידע והצגתו - וגם לקדם את תחום אוריינות השפה ולהעשיר את אוצר המילים והמושגים שלהם. מעל לכול ביקשו הגננות לפתח עוד את הפליאה ואת הסקרנות הטבעית הקיימת בילדים בגיל הרך, החווים את העולם בחושיהם ומתבוננים בפליאה בתופעות סביבם.

ההלכה למעשה

לפני שנתחיל לגדל דגים באקווריום בגן נחקור את סביבת החיים שלהם ונבדוק מה נדרש כדי לגדלם בגן. גידול יצור חי - צמח ובעל-חיים - כרוך באחריות לסיפוק צרכיו הבסיסיים. לכן חובתנו כמחנכות להעביר לילדים את המסר בדבר אחריות זו.

בגן "אתרוג" בניהולה של ריבה פרץ ביקשו הילדים לגדל בעל-חיים בגן. ריבה שאלה אותם איזה בעל-חיים אפשר לגדל בגן, וכך החל תהליך של בחירת בעל-החיים המועדף על רוב הילדים בגן. הם הציעו את בעלי-החיים שהיו רוצים לגדל בגן כגון אריה, כלב, דרקון, שפן, עטלף, אוגר, דגים, פרפר, תוכי, זחל, חלזונות, פיל, נשר, ציטה, נחש, חתול וארנב. לאחר שהוצעו כל ההצעות הוחלט לבדוק יחד אם אכן אפשר לגדל בגן כל בעל-חיים שיחפצו הילדים: אריה - האם אפשר לגדלו בגן? הילדים ענו שלא כי הוא יכול לטרוף אותם. דרקון - אין דרקונים; עטלפים - חיים רק במערות; פיל - גדול מדי; נשר - צריך להיות בשמים; ציטה - חייט טרף; נחש - מסוכן וארסי; הפרפר - צריך לעוף!

מתוך מכלול ההצעות שהועלו נדחו בעלי-החיים שאי אפשר לגדלם בגן. הילדים והגננת בדקו את הנותרים ובחנו מה צריך כל אחד מהם כדי לחיות. לאחר שאספו את כל הנתונים הגיעו כולם למסקנה שכל בעלי-החיים זקוקים למזון, למים, לבית או למחסה ולחמצן לנשימה. הילדים הוסיפו מניסיונם האישי בגידול בעלי-חיים צרכים כמו מקום להפרשת הצרכים (את הכלב לדוגמה צריך לקחת לטיול, לחתול יש לספק "בית שימוש" לחתולים) וכמובן חום, אהבה וטיפול מסור.

עתה נערכה הצבעה בין כל ילדי הגן על השאלה איזה בעל-חיים היו הילדים רוצים לגדל בגן מתוך רשימת בעלי-החיים שנותרה לאחר שלילת האפשרויות האחרות. הרשימה כללה תוכים, חילזון, דגים וארנב. כל ילד הצביע ברישום שמו מעל לציור של בעל-החיים המועמד. הילדים מנו את מספר המצביעים לכל בעל-חיים, השוו את המספרים והגיעו לתוצאת ההצבעה: **מרבית ילדי הגן מעוניינים בגידול דגים בגן.**

איזה בעל-חיים היינו רוצים לגדל בגן?

35			
34			
33			
32			
31			
30			
29			
28			
27			
26			
25			
24			
23			
22			
21			
20			
19			
18			
17			
16			
15			
14			
13			
12			
11			
10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			

תוכי, חילזון, דגים, ארנב

1 תכנית הלימודים בגן הילדים הממלכתית והממלכתית דתי, משרד החינוך, ירושלים תשס"ט http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Tochniyot_Limudim/KdamYesodi/TochniyotLimudim/MadaTechnology.htm



"ציירתי דגים, כוכב ים"



"ציירתי דג ושולחן, אבנים ואצות ומים"



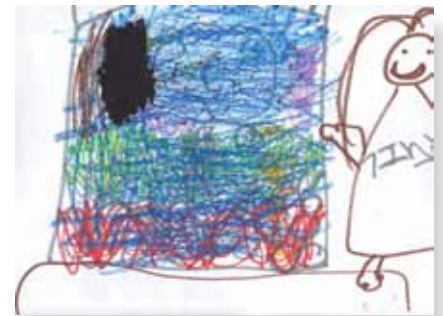
"ציירתי ילדה באקווריום, ובאקווריום יש אוכל ואצות ופרפר ויש דג אחד"



"ציירתי ארבעה דגים, מים ושיחים"



"ציירתי כוכב ים, שני דגים, פרפרים מבחוץ, ילדה שמביאה לדגים אוכל, אקווריום על השולחן, אצות ואבנים"



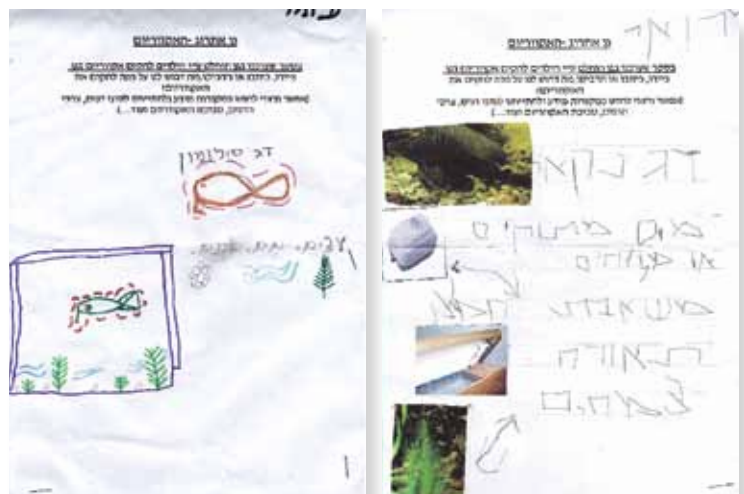
"ציירתי שני דגים מתים וילדה שתיתן אוכל לדגים, אבנים ושולחן שיחזיק את האקווריום"

השלב הבא שיזמה ריבה היה תכנון האקווריום. הילדים התבקשו לצייר את האקווריום על פי רצונם וכן יכלה הגננת לבחון את הידע המוקדם של הילדים בנושא.

כדי ליצור שותפות בין הגן לבין הבית, שלחה הגננת להורים דף ובו סיפרה להם על ההחלטה לגדל דגים בגן וביקשה את עזרתם באיסוף מידע בנושא כחלק מתהליכי ההכנה. ההורים התבקשו לחפש מידע יחד עם הילדים, לכתוב, לצייר ולהדביק מה לדעתם נחוץ לנו כדי להקים אקווריום בגן. המידע רוכז בטבלה מסכמת.

עתה נשאלו הילדים אם יש עוד מישהו שיכול לעזור באיסוף המידע. הילדים העלו הצעות כגון ספרים העוסקים בדגים, מידע באינטרנט ומישהו שיש לו אקווריום. בין היתר הועלתה הצעה שכדאי לפנות לחנות לחיות מחמד שמגדלים בה דגים. הילדים והגננת החליטו לבדוק אם יש בגן-יבנה חנות למכירת דגי נוי והילדים הכינו שאלות שכדאי לשאול את בעל החנות, כגון מה דג אוכל, מה דג שותה, היכן משיגים אקווריום, אילו דגים כדאי להכניס לאקווריום, איך דג נושם, כיצד הדג אוכל, האם דג ישן, כיצד מחזיקים דג ועוד.

מסיבות ביטחוניות לא יכלו הילדים והגננת לצאת אל החנות המרוחקת מהגן, ולכן הם התקשרו לבעל החנות. בעל החנות הסביר לילדים שיש דגים מסוגים שונים ולא כולם יכולים לחיות יחד באותו אקווריום. הוא המליץ לקנות דגים קלים לגידול שצורכייהם מינימליים והיכולים לשרוד לאורך זמן באקווריום רגיל בגן או בבית, למשל דגי זהב (שהם העמידים ביותר ולכן מומלצים ביותר), דגי גופי (שהם צבעוניים פחות מדגי הזהב, אך נפוצים ביותר בין שלל דגי האקווריום) ודגי סומטרה (המומלצים פחות משום שהם תוקפנים ונושכים דגים אחרים ועלולים לנשוך סנפיר של דג אחר). בעל החנות גם הסביר לילדים מה אוכל כל דג וכמה פעמים ביום צריך להאכיל אותם. הוא שאל אם יש לנו אקווריום בגן, וכשענינו שיש, הוא הוסיף שכדי לגדל דגים יש להתקין באקווריום מצע





של חצץ ולהוסיף צמחים שיספקו חמצן מומס במים, קולטי פחמן דו-חמצני, מקום מסתור, תאורה - חשיפה לשמש או תאורה מלאכותית (כדי לאפשר לצמחים לבצע פוטוסינתזה), משאבת אוויר המכניסה אוויר למים וכך מגבירה את המסת החמצן ההכרחי לנשימת הדגים ומסנן לסינון הכלוך מהמים ולשמירה על איכותם. עלה רעיון נוסף - לשאול ילדי גן שכבר מגדלים דגים מה דרוש לנו כדי להקים אקווריום בגן. לאחר איסוף כל הנתונים התחילו ילדי גן "אתרוג" במלאכת הקמת האקווריום.

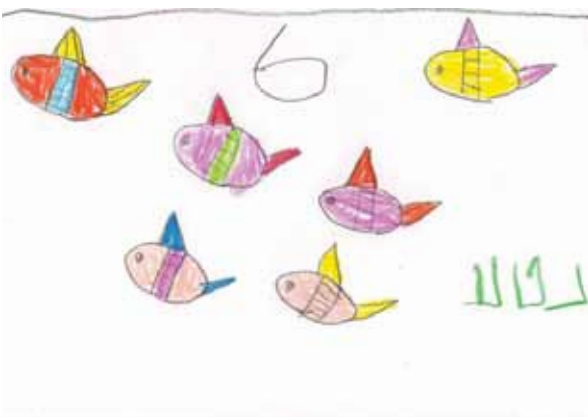
לאותה תוצאה אך בדרך שונה הגיעו גם ילדי גן "יופי של עולם" שמנהלת הגנת צאלה שפילמן. מספרת צאלה: "לפני כשלוש שנים השתתפתי בהשתלמות גננות בעיר שלומי בנושא חינוך סביבתי. אחד המפגשים בהשתלמות עסק בנושא 'אקווריום - סביבת חיים'. מאז היה לי חלום - להכניס לגן אקווריום שימש מקור ללמידה ויִשְׁרָה אווירה רגועה ונעימה בחלל הגן. החלום התגשם השנה, כאשר אחת מילדות הגן הביאה אקווריום שמשפחתה החליטה למסור. בנוסף, היה לי אקווריום גדול ריק שחיכה שאכניס בו חיים. הרצון היה שלי, אך היה עליי למצוא דרך להפוך את החלום שלי גם לחלום של הילדים. במסגרת העבודה בקבוצות קטנות הזמנתי קבוצה של ילדים (בכל פעם קבוצה אחרת) והנחתי את האקווריום על השולחן. שאלתי את הילדים אם הם יודעים מה יש על השולחן ואיך אפשר לתאר אותו. רוב הילדים ידעו מה החפץ ואמרו שזה אקווריום עשוי פלסטיק, ושחלק מהדפנות אטומות וחלקן שקופות. המשכתי ושאלתי: "מה אפשר לגדל בו, לדעתם?" כאן התשובות היו שונות: דגים, סרטנים, סוסון ים, שפמנון, צלופח, צב ים, חלזונות ועוד.

החלטנו יחד שגידול דגים הוא האפשרות המועדפת. הוספתי ושאלתי אם אפשר להכניס דג לאקווריום כפי שהוא עכשיו ומה צריך לעשות כדי שדג יוכל לחיות בו. גם כאן היו התשובות שונות - מים, אבנים, בית מאבן, משחקים, עצים קטנים, אוכל, תולעים מעוכות, דג ניקוי, בועות ועוד. מיינו את התשובות: בחרנו את הדברים ההכרחיים שבלעדיהם הדג לא יחיה - מים ומזון - ואת הדברים ההכרחיים פחות, כמו בית ומשחקים.

בשלב הזה ביקשתי מהילדים לאסוף עם ההורים בבית מידע איך מגדלים דגים. ואכן, ההורים יחד עם הילדים חקרו ואספו מידע, בדקו בספרים, באנציקלופדיות ובאינטרנט, ואף שאלו מגדלי דגי נוי ועוד. בכל פעם שנמצא מידע הביאו אותו הילדים אל הגן: ספרי מידע, עיתונים, אנציקלופדיה, סיפורי ילדים ועוד. בכל פעם שאחד הילדים הביא מידע לגן, ישבתי איתו ועם קבוצת ילדים, כדי להקריא את החומר, להתבונן בו וללמוד ממנו.

עתה החלטנו שנמלא את האקווריום מים ואני אלך לחנות לקנות דגים ומזון. לפני כן שאלתי את הילדים כמה דגים לקנות ואם לקנות דגים גדולים או דגים קטנים, הרי אינני יודעת מה מתאים לנו ויהיה עליי לשאול את המוכר: איך ידע המוכר כמה דגים מתאימים לאקווריום שלנו? איך ידע מה גודל האקווריום? הילדים השיבו שצריך למדוד את האקווריום. הם הביאו סרט מדידה, מדדו ואני רשמתי את המידות.

לאחר מכן ביקשתי מהילדים לצייר את האקווריום ולהעריך כמה דגים אפשר להכניס בו ואילו סוגים כדאי להביא בהסתמך על כל המידע שאספנו."



מה דרוש כדי להקים אקווריום בסיסי?

כפי שעשו הגננות וילדי הגנים, מומלץ לחוות יחד עם הילדים והורים תהליך של למידה; התהליך חשוב לא פחות מעצם המידע. נשתף אתכם במידע שמצאו הגננות וילדי הגנים ובניסיונם:

בבחירת האקווריום יש להקפיד על גודלו. האקווריום חייב להיות גדול דיו, כלומר בעל שטח מגע גדול בין המים לאוויר (לא בעל פתח צר כלפי מעלה, כמו בקבוק). זאת כדי לאפשר לחמצן מהאוויר להתמוסס במים על פני שטח גדול ולפחמן הדו-חמצני (פסולת הנשימה של הדגים) להיפלט מהמים אל האוויר. ככל שהאקווריום גדול יותר, קל יותר לשמור על המאזן האקולוגי-ביולוגי בו ומכאן גם על בריאות הדגים, הצמחים והיצורים האחרים. באקווריום גדול אפשר לגדל מבחר גדול יותר של דגים. האקווריום יכול להיות עמוק, אך יש להביא בחשבון את נפח המים בבחירת משאבות המזרימות אוויר כדי שלדגים לא יחסר חמצן. משאבות "החמצן" (אוויר) מופעלות בחשמל ומסייעות להתגבר על הקשיים בהספקת החמצן לדגים, אך עדיין תמיד חייב להיות שטח מגע גדול עם האוויר. רצוי שרוחבו המינימלי של האקווריום יהיה 40-50 ס"מ.

מיקום האקווריום: יש למקם את האקווריום במקום בטיחותי הנגיש לילדים. חשוב שיהיה לידו מקור אור טבעי או מלאכותי - לא כדאי להניחו ליד חלון דרומי שהקרינה בו ישירה, משום שבימי הקיץ טמפרטורת המים עלולה לעלות מאוד ולסכן את חיי הדגים. חשוב שהאקווריום יעמוד על שולחן נמוך הרחוק מהקיר או ממחסומים אחרים כדי שיהיה בגובה עיניהם של הילדים וכדי שכמה ילדים יוכלו לצפות בו מכמה כיוונים וזוויות בו בזמן. חשוב לשים לב לבטיחות של חיבורי החשמל אל האקווריום המיועדים להפעלת המשאבה והתאורה. חשוב למקם את האקווריום על משטח יציב שגודלו כגודל האקווריום לפחות ואף גדול במקצת מהבסיס. כמו כן חשוב להפוך את המקום שבו מונח האקווריום למוקד חקר פעיל הכולל ספרי מידע, קטעי מידע מהאינטרנט, כלי מחקר (כגון סרט מידה וזכוכית מגדלת), תמונות, דפי ציור, עפרונות וצבעים.

הפעלת האקווריום באופן תקין לאורך זמן מצריכה ציוד נלווה: מסנן לסינון המים, משאבת אוויר (המכונה משאבת חמצן), מכשיר חימום, מד טמפרטורה, תאורה, מצע, קישוטים, צמחי מים, תא השרצה, כלי ניקוי ותחזוקה, מזון - וכמובן דגים. בבחירת הדגים יש לבדוק היטב כי מדובר בדגים קלים לגידול ואין להם צרכים מיוחדים. מומלץ גם לסדר את האקווריום, למלא אותו מים ולבדוק שהכול תקין עוד לפני הכנסת הדגים לביתם החדש. רצוי לגדל דגים המתרבים בשתי צורות: משריצי חיים ומטילי ביצים. כך יוכלו ילדי הגן לצפות בשתי צורות הרבייה, לתעד אותן ולהתרגש מקסמו של התהליך.

מתברר שבבתים רבים יש ציוד ואביזרים שונים לגידול דגים שאין בו שימוש, לכן כדאי לספר להורים על המיזם ועל מטרותיו ואף לנסות לגייס אחדים מבעלי הידע והניסיון לצורך קניית האקווריום והפעלתו. שיתוף ההורים חשוב להצלחת המיזם, ותופתעו להיווכח כמה ידע וציוד תשיגו דרכם.

אמנם הציוד והחומרים הנלווים רבים, אך הם יכולים לשמש כשלעצמם מוקד לשיחה וללמידה של תכנים ומיומנויות בתחום המדעים. למשל, מה מודד מד הטמפרטורה? מהן יחידות המידה שלו? למה משמשת משאבת האוויר? ועוד.

המלצה לציוד לאקווריום (עובד מתוך אתר: Gocool - מדריך לרכישת אקווריום²)

אילו חלקים כדאי לרכוש לאקווריום חדש:	
זכוכית	ודאו שזכוכית האקווריום אינה שרוטה או סדוקה, ושהאקווריום מצויד במכסה כי יש דגים הקופצים החוצה.
משאבת חמצן	רכשו משאבת חמצן שתתאים למספר הדגים ולגודל האקווריום. טמפרטורת המים בישראל מגיעה ל-30 מעלות צלזיוס בקיץ וגורמת לדילול כמות החמצן במים.
מסנן ביולוגי	מסנן ביולוגי מייקר את עלות האקווריום אך יקל עליכם בניקיון התקופתי שלו. קנו מסנן בעל ראש כוח שיתאים לכמות המים.

מתקן חימום	חימום המים חשוב מאוד לדגים טרופיים בחורף. רכשו גוף חימום בעל עוצמה שתתאים לכמות המים באקווריום. הקפידו שמתקן החימום יכלול וסת טמפרטורה.
אבנים	אל תתפתו לקנות אבנים צבעוניות לאקווריום. בדרך כלל צבען יורד ונמהל במים ויש אבנים שצבען המתמוסס רעיל. רכשו אבנים בעלות חריצים וללא תוספות צבע.
סינון	רכשו מסננים (פילטרים) בעלי עוצמת סינון מים הגבוהה מן הדרוש לכמות המים באקווריום. מערכת סינון חזקה תחסוך מכם עבודות ניקיון.
ראש כוח	הקפידו לרכוש ראש כוח שיפעיל זרם בינוני. זרם מים חזק מפריע לדגים מסוימים.
תאורה	לדגים רבים תספיק תאורת החדר. לדגים טרופיים ולמי מלח נדרשת תאורה. התאורה מסייעת ברביית הדגים. תאורה בעלת עוצמה חזקה תאיץ את קצב צמיחת האצות.
מד טמפרטורה (מד חום)	עדיף לרכוש מד טמפרטורה המכיל כספית והנדבק במדבקה לדפנות האקווריום. רמת הדיוק במד טמפרטורה המכיל כספית גבוהה יותר.
צמחים	אל תרכשו צמחים פלסטיים זולים המתפוררים במים. רכשו צמחים אמיתיים.
סלעים	אם אתם רוכשים סלעים לאקווריום, ודאו שהם מתאימים לסוג הדגים שאתם מעוניינים לגדל.

איך נמלא את האקווריום מים?

אחרי שהאקווריום מוקם במקום נגיש ובטיחותי, נשאלה השאלה בגן "אתרוג" בגן יבנה איך נמלא אותו מים.

הילדים הציעו לקחת את האקווריום לברז המטבח ולמלא שם, אבל אז הועלתה השאלה אם האקווריום יהיה כבד יותר או קל יותר אחרי שיתמלא מים. הילדים הבינו שהאקווריום יהיה כבד בגלל המים ולכן לא נוכל למלאו במטבח. הצעה אחרת הייתה למלא מים בעזרת הצינור שבגינה. בבדיקה התברר כי הצינור קצר מדי ואינו מגיע לאקווריום, וכאן נפלה ההחלטה למלא את האקווריום בעזרת קנקן. ההתלהבות למלא את האקווריום הייתה רבה, והתעוררו ויכוחים מי ימלא. הגננת שאלה את הילדים אם קנקן אחד יספיק לדעתם למלא את האקווריום או בעצם כמה ילדים נצטרך כדי למלא את האקווריום, בהנחה שכל ילד ימלא קנקן אחד.

הילדים העלו הערכות שונות לגבי מספר הקנקנים ואז החלו למלא תוך מנייה ורישום כמה קנקני מים נמזגים לתוך האקווריום. התברר כי די בשמונה למלא את האקווריום. שמונה ילדים מילאו את האקווריום, אך בה בעת עסקו הילדים בבדיקת הערכותיהם וכך המריבה בדבר השאלה ימלא את האקווריום הפכה להיות שולית לגמרי.

הבאת הדגים לגן: כללי הטיפול

במידע שנאסף מהורי הילדים בגן צוין שלפני הכנסת הדגים למים יש להפעיל את הצינור ולאזן את איכות המים (סינון הכלור) ולהתאימה לדגים. ואכן, רק לאחר יומיים שבהם הופעל האקווריום הכנסנו את הדגים לתוכו. ביומיים הללו צפו הילדים באקווריום וניהלו ביניהם שיחות. בשיחה אחת אמרו הילדים שהדגים יכולים לשחק במחבואים ולהתחבא בין הצמחים, ושהאבנים שבאקווריום דומות לאבני הים כדי שהדגים ירגישו כמו בים. היו עוד שיחות רבות, וכל זה כשעדיין לא היו דגים באקווריום.



לאחר יומיים הגיעו הדגים לגן וההתלהבות הייתה רבה. הילדים למדו שכדאי להרגיל את הדגים בהדרגה לטמפרטורת המים באקווריום ושמומלץ להניח את השקית שבה היו הדגים בתוך האקווריום למשך עשר דקות ורק אחר כך לשחררם. שחרור הדגים מהשקית היה מלווה בקריאות פליאה של הילדים למראה הדגים השוחים באקווריום והתרגשותם הייתה רבה.

נעשה בגן עוד דבר חשוב - נקבעו כללים ברורים לגבי דרך הטיפול בדגים: תורנות האכלה בשעות קבועות, ניקיון האקווריום ועוד. כדאי ורצוי לשתף בכך את כל ילדי הגן.

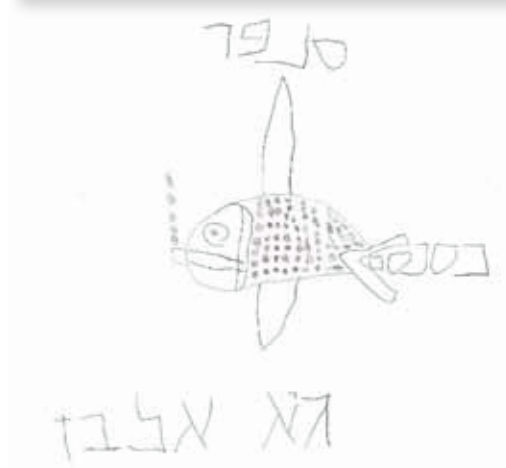
גם בגן "יופי של עולם" של הגנת צאלה שפילמן הוכנסו בסופו של דבר הדגים לאקווריום. האקווריום הפך להיות חלק משגרת חיי הגן, אך עם זאת הוא מעורר התפעלות וסקרנות מדי יום ביומו. הילדים ניגשו אליו מיוזמתם והתבוננו בו בהנאה רבה. הם בחנו כמה דגים יש באקווריום, אילו סוגי דגים יש בו וכמה דגים מכל סוג ועוד. לאחר תקופת הסתגלות קצרה שבה התרגלו הילדים לקיומו של האקווריום בגן ובילו די זמן בהתבוננות בחיים שבו, החליטה צאלה להעמיק את הלמידה בנושאים נוספים ושאלה את הילדים בגן: "מה הייתם רוצים לחקור בנושא דגי האקווריום?"

הגנת ביקשה מהם להמשיך ולהתבונן בדגים כפי שעשו עד כה ולנסות להעלות שאלות שמעניינות אותם. השאלות היו רבות, למשל: "למה יש לדגים סנפירים? למה הם צריכים זנב? מי מלמד אותם לשחות? למה יש להם פסים חתוכים בלחיים (פתחי הזימים)? למה הם פותחים וסוגרים את הפה? מהן הבועות שעולות? איך מבדילים בין זכר לנקבה? מתי הם ילדו ילדים? איך הם נושמים כשהאקווריום סגור? איך יש פה (על פני המים) שני דגים מחוברים וכשהם יורדים הם נפרדים? ועוד.

לאחר איסוף השאלות ורישומן ערכה צאלה שיחות ודיונים עם הקבוצות על השאלות ששאלו כל הילדים. מכל השאלות ומתוך הדיונים הבינה הגנת שהנושא המרתק ביותר את הילדים הוא המנגנונים המאפשרים לדגים לחיות בסביבה מימית: איך דגים מצליחים לחיות במים ומה בגופם מאפשר להם לחיות במים?

עתה שבה צאלה והפנתה את הילדים להוריהם בבקשה לחפש מידע על השאלות הרבות שהעלו בנושא הדגים וגם המליצה על כיוונים למקורות מידע שונים. הילדים חזרו לגן והביאו חומרים רבים. הגנת קיבצה ועיבדה את המידע באופן שיענה על רוב השאלות ששאלו הילדים: היא הכינה לילדים תיק ובו המידע המעובד כדי לדון בשאלת החקר - איך הדגים שורדים במים? הגנת דנה בתשובות עם הילדים בקבוצות קטנות. כולם התבוננו יחד בתמונות ובדגים ולמדו מה מאפשר לדג לחיות במים ועמדו על ההבדלים בין בני אדם לדגים - מדוע אנחנו איננו יכולים לשרוד במים אף שחלקנו יודעים לשחות ולצלול.

תוך כדי תהליך חיפוש המידע וארגונו הוסיפה הגנת לאקווריום עוד מינים של דגים ובהם נקבה שמנמנה של דג גופי (בשלב שלפני ההשרצה). היא הוכנסה לתא ההשרצה והחשיפה לתופעת ההשרצה של דגיגים חיים באקווריום עוררה את הילדים לצפות באקווריום בפליאה רבה. לאחר קניית הדגים הנוספים ציירו הילדים שוב את הדגים השונים באקווריום, והפעם (בניגוד לציורים שציירו בתחילת התהליך, לפני הפעלת האקווריום) הם ציירו אותם בדרך מדויקת ונכונה יותר. ההתבוננות הממוקדת והידע שרכשו על חיי הדגים אפשרו להם להכיר באופן נכון ומדויק יותר כיצד נראים הציורים החיים בסביבה המימית.



גידול דגים: מתמטיקה, מדע, טכנולוגיה ועוד

במהלך הפעילות בנושא נחשפו הילדים למושגים רבים מתחומי המתמטיקה, המדע והטכנולוגיה. הם התנסו בתהליך חקר: התבוננות, תצפית, העלאת שאלות, השערת השערות, איסוף מידע והסקת מסקנות. הם למדו להכיר כלים טכנולוגיים ואת אופן השימוש בהם: מד טמפרטורה, מסנן מים ומשאבת אוויר. הם רכשו מידע רב בדרך חווייתית ומוחשית והבינו את ההבדלים שבין צמח טבעי וצמח מלאכותי (שאינו מייצר חמצן, אך טוב כמקום מחבוא וכקישוט). בתחום האוריינות המתמטית התנסו הילדים בפעולות חשבון מגוונות כגון מנייה (מספר הדגים באקווריום), השוואה בין קבוצות (כמה דגים יש מכל סוג, באיזו קבוצה יש דגים רבים יותר), יחסי גודל (דג גדול ודג קטן יותר), אומדן (כמה דגים יכול להכיל האקווריום), מדידה (מדידת האקווריום בסנטימטרים: אורך ורוחב, ובקנקנים: נפח) וסיפורים חשבוניים על המתרחש באקווריום ופתרונם באמצעות פעולות חיבור וחסור.

העיסוק המתמשך באקווריום כסביבת חיים עודד את הגננות לטפח ולקדם לא רק מימוניות וידע בתחומי המתמטיקה, המדע והטכנולוגיה, אלא גם בתחומים נלווים כגון אוריינות שפה - אוצר המילים של הילדים התעשר במושגים השייכים לעיסוק בתחום מדעי זה, כמו בעלי-חיים ימיים, דו-חיים, סנפירים, זימים, קשקשים, השרצה ועוד. הם נחשפו לסיפורי עלילה ולטקסטים המכילים מידע בנושא, התעמקו בתחום האמנות והיצירה והתנסו בציור ושימוש בחומרי יצירה שונים.

העיסוק בסביבת חיים חדשה והכרת עולם אחר של יצורים חיים פיתח בילדים אכפתיות ואחריות אישית כלפי הדגים וכלפי סביבת החיים הימית הן באקווריום בגן והן בטבע ועודד סייע לטפח את מודעותם לצורך בשמירה על בעלי-החיים בכלל ועל הדגים בפרט.

היה משמח לראות באיזו מידה האקווריום בגן הוא מוקד המשרה רגיעה באווירת הגן. ההתבוננות ביצורים שקטים השוחים במים משכה את הילדים לעקוב ברוגע אחרי המתרחש בו. ילדים בעלי קשיים רגשיים היו מן השותפים הבולטים לתהליך החווייתי בגידול הדגים בגן והכנסת האקווריום לסביבת הלימוד בגן הייתה תוספת משמעותית בעבור הילדים ודרך נהדרת להשיג מטרות רבות בתחומי למידה רבים.

כך גילו ילדי גן "אתרוג" בגן יבנה וילדי גן "יופי של עולם" בראשון לציון, בהנחיית הגננות ריבה וצאלה, את יופיו של העולם; התחוור להם שגידול דגי נוי באקווריום יכול להיות מעשה יום-יומי שגרת משרה אושר ורגיעה ועם זאת מעורר סקרנות והתפעלות.

צאלה שפילמן, מנהלת גן "יופי של עולם", ראשון לציון, בוגרת השתלמות גננות מובילות ממ"ט תשע"א במרכז דע-גן, אוניברסיטת בר-אילן.
ריבה פרץ, מנהלת גן "אתרוג", גן יבנה, בוגרת השתלמות גננות מובילות ממ"ט תשע"ב במרכז דע-גן, אוניברסיטת בר-אילן.
עריכה מדעית: יצחק סימון - מנחה ארצי לגידול דגים, שירות ההדרכה והמקצוע (שה"מ), משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

לקריאה נוספת

Gocool - אקווריום דגים - מאמרים למתחילים בגידול דגי נוי, <http://www.gocool.co.il/home/fish/beginer.html>
מדריך דגי נוי של פטרל פטקינג, <http://www.petking.co.il/petking/AnimalGuides/FreshFish/Index.php?CID=2>
עמותת אקווה: העמותה הישראלית לדגי נוי <http://www.aqua.org.il>
שכטר, ט', ושריף, ר' (תשס"ט). ים בחצר הגן: פעילות מדעיות, מתמטיות ויצירתיות. עלון דע-גן 2, עמ' 72.
הומאוסטזיס בגוף האדם, הם בנגב, מים ומלחים - שיווי משקל דינמי http://www.hhs.ph.biu.ac.il/negev/balance_water.shtml

