

חוברת הדרכה ליזמים ולמורים



צומחים יחד

תכנית רב-תרבותית לתלמידים יהודים וערבים החוקרים ביחד אתגרים משותפים מתחומי החקלאות, המדע והסביבה



תוכן העניינים



4	רקע	יזמים חברתיים ואנשי חינוך יקרים,
4	מטרות התכנית	חוברת זו נועדה לסייע לכם בהקמה והפעלה של תכניות חינוכיות רב-תרבותיות, על בסיס המודל שפותח ומיושם בחווה החקלאית "החממה האקולוגית" בעין שמר-מנשה, בפקוח המינהל לחינוך התישבותי. מצאנו לנכון להעביר את הידע שצברנו הלאה, על מנת לסייע ליזמים ואנשי חינוך המעוניינים להקים פרויקטים חינוכיים רב-תרבותיים לעשות כן.
5	מבנה תכנית הלימודים	חשוב לציין, כי אנו מצויים בתהליך למידה מתמיד, ומשפרים את התכנית משנה לשנה. ברוח זו, נשמח גם ללמוד מכם, וליצור יחד קהילה לומדת ומחוללת שינוי.
5	החלק החברתי	אנו רואים חשיבות רבה בהקמה וקיום של יוזמות חברתיות שמטרתן לחזק את הקשר בין בני נוער יהודים וערבים בישראל, למען בניית חברה חזקה, סובלנית וסולידרית. אנו מחזקים את ידיכם בהקמת היוזמה שלכם, ורואים בכם שותפים לדרך. אתם מוזמנים לפנות אלינו בכל שאלה, ולבוא להתארח בחממה.
6	יום הבוגרים	בהצלחה ובברכה,
6	צוות ההדרכה	נועם גבע, מנהל החווה החקלאית "החממה האקולוגית" בעין שמר
6	עקרונות הפעלה	ד"ר אילנה עירון, יוזמת ומנהלת התכנית
6	שפה	זינא גאנם, מנהלת שותפה
7	בחירת התלמידים ומעורבות בתי הספר	תמר ביאר בן-ברית, מנהלת פדגוגית
7	המלצות בנוגע לצוותי העבודה של התלמידים והעבודה בקבוצות	
7	תודות	
8	דוגמה לתכנית לימודים - שביל קליפות התפוזים	
10	דוגמה לתכנית לימודים - אתגר המים	

רקע

"צומחים יחד" היא תכנית לימודים ייחודית המשותפת לתלמידים יהודים וערבים ומתקיימת בחממה האקולוגית בעין שמה. התכנית נועדה לטפח ערכים של סובלנות, פתיחות ושוויון על ידי התנסות משותפת ומתמשכת מבוססת חקר בתחומים שונים של מדע, סביבה וחקלאות יחד עם פעילות חברתית חווייתית.

התכנית משלבת עקרונות מתוך החינוך הסביבתי, חינוך מבוסס מקום, למידה סביב פרויקט ועיסוק באתגרים אמיתיים. ייחודה של התכנית בכך שהיא חושפת את התלמידים לאתגרים עכשוויים הניצבים בפני העוסקים בתעשייה, בחקלאות ובסביבה, תחומים שלכול תושבי האזור, יהודים וערבים, יש בהם עניין משותף, ומאפשרת להם לחשוב יחד על פתרונות ולממש אותם תוך שיתוף פעולה. באמצעות חוויה משותפת, המשלבת עשייה, אתגר וצורך בשיתוף פעולה, ניתן ליצור היכרות חיובית בין בני נוער יהודים וערבים, חיבור בלתי אמצעי ביניהם, להסיר סטיגמות ואף לבנות קשרי חברות.

התכנית הוקמה בשנת 2012 על ידי ד"ר אילנה עירון. בשנת 2014 הצטרפה לניהול התכנית הגב' זינא גאנם. התכנית נבנתה על בסיס סביבת הלמידה של החממה האקולוגית בעין שמה, המהווה מרכז חינוכי רב-תרבותי.

מטרות התכנית

מטרת על: להניע ילדים יהודים וערבים לראות אחד את השני כפרטנרים שווים לפתרון אתגרים משותפים.

מטרות:

- לזמן לתלמידים חוויית חקר תוך עשייה משותפת עם תלמידים מרקע תרבותי שונה. הדגשים העיקריים ניתנים על טיפוח הסקרנות, עבודת צוות ושיתוף פעולה, מיומנויות חקר, עבודה סביב פרויקט ויצירתיות.
- העלאת המודעות הסביבתית, באמצעות עיסוק בנושא / מחקר רלבנטי בתחום הסביבה
- חיזוק הקשר למקום, באמצעות עיסוק בתכנים הקשורים לקהילה באזורנו.
- מתן במה ליצירת קשרי חברות ואמון בין הילדים הערבים והיהודים.

התכנית כוללת מטרות ספציפיות הנוגעות לתכנים. לדוגמה, בתכנית הלימודים העוסקת בתחום המים, נמצא מטרות הנוגעות לידע בנושא זה, ולמיומנויות חקר בהן עוסקים בתכנית.

קהל היעד

- התכנית מיועדת לתלמידים יהודים וערבים בכיתות ו' עד ט'.
- בחרנו לעבוד עם בתי הספר במסגרת מערכת החינוך הפורמלית מהסיבות הבאות:
 - בני הנוער מקבלים הזדמנות שיתכן ולא היו מקבלים במסגרת אחרת.
 - הגיבוי אותו נותן בית הספר לתכנית נותן לתלמידים גאווה ומוטיבציה להשתתף.
 - התלמידים המשתתפים בתכנית מציגים את תוצרי הלמידה שלהם לקהילה רחבה של מבית הספר, וכך השפעת התכנית מתרחבת.



מבנה תכנית הלימודים – דוגמאות

התכנית אורכת כשלושה חודשים, בהם מתקיימים בין 10 ל-12 מפגשים שבועיים בני שעה וחצי כל אחד בתחילת יום הלימודים או בסופו. קבוצת לימוד מורכבת משישה-עשר תלמידים, שמונה מבית ספר יהודי ושמונה מבית ספר ערבי. הסילבוס נבנה באופן המשלב תכנים מדעיים וחברתיים. התכנית נפתחת במפגשים השמים דגש על היכרות, לצד פיתוח מוטיבציה לפרויקט בו יעסקו התלמידים (ראו דוגמאות והרחבה בנספחים). העבודה המעשית במפגשים מתנהלת בצוותים של ארבעה תלמידים, שניים יהודים ושניים ערבים.

שיטת ההוראה הינה פיתוח של למידה סביב פרויקט (PBL). על מנת להתאים את השיטה לקבוצה דו-לשונית, פיתחנו מתודות המאפשרות להתגבר על מחסום השפה. לדוגמה, בפרויקט העוסק בטיפול במים, בחלק בו לומדים על מחזור החנקן, כל צוות יושב ליד מחשב וצופה בסרטון על מחזור החנקן, הכולל תרגום מובנה, לעברית וערבית. הילדים מתבקשים לצייר יחד את מחזור החנקן, כאשר ילד יהודי וילד ערבי מכל צוות מציגים את המחזור בפני הקבוצה הגדולה בשפתם. לאחר מכן נערך משחק סיכום של מחזור החנקן בו כל ילד מקבל ציור בו מודגם שלב אחד של המחזור וכולם יחד צריכים להסתדר במעגל לפי שלבי המחזור.

דוגמה נוספת, בחלק המעשי של אותו פרויקט, בו לומדים הילדים על שיטות שונות לטיפול במים, כל צוות מקבל מודל לאחת השיטות והוראות בניה בשתי השפות. הילדים צריכים לבנות יחד את המודל ולאחר מכן ילד ערבי וילד יהודי מכל צוות צריכים להדגים ולהסביר את המודל בשפתם לקבוצה הגדולה. בחלק זה לכל צוות יש מדריך המסייע לילדים.

בסוף התכנית, מתקיים מפגש סיום: למפגש זה מוזמנים מנהלים, מורים, הורים, בני משפחה וחברים. הטקס מנוהל על ידי הילדים ולאחר הברכות הילדים מציגים את התוצרים, כולל פוסטרים שהוכנו על ידי התלמידים, המסבירים את הרקע התיאורטי ואת תהליך החקר או היצירה. ההצגה נעשית בצוותים בעברית ובערבית. הילדים מקבלים תעודות הערכה על ההשתתפות בפרויקט והאורחים מוזמנים לשאול ולקבל הסברים אישיים מהתלמידים. אירועים אלה מאוד מרגשים, ומהווים מקור גאווה לילדים והזדמנות להורים להכיר זה את זה.

החלק החברתי

מטרת הפעילות החברתית היא להעמיק את ההכרות בין הילדים היהודים והערבים וליצור על ידי כך תנאים להתפתחות הרגשה נינוחה וחופשית בקבוצה. חלק מפעילות זו מבוססת על משחקים קבוצתיים הדורשים שיתוף פעולה ללא דיבור, וחלקם בנויים על תקשורת מילולית.

דוגמה: משחק המטקות: המטרה להעביר כדורים מאחד לשני בלי שהכדורים יפלו, המשתתפים מסתדרים במעגל, המנחה זורק לאחד המשתתפים כדור והקבוצה מתארגנת לשמור את הכדור באוויר, תוך העברתו מאחד לשני באמצעות המטקות.

דוגמה לפעילות הכוללת תקשורת מילולית: שאלות היכרות: הילדים יושבים בשתי שורות, ילד ערבי מול ילד יהודי, כל ילד מקבל שאלון זהה בשתי השפות הכולל שאלות על המשפחה, החגים, תחביבים וכו'. הילדים מנסים לענות על השאלות לעיתים בעזרת המדריכים.

כמו-כן, בתכנית משולבים סיורים: לדוגמה, בתכנית העוסקת באתגר למציאת שימושים בעלי ערך לקליפות תפוזים, אנו יוצאים לסיור במפעל המיצים של קיבוץ גן שמואל, העושה שימוש בפירות הדר והמחפש פתרון לבעיה. בתכנית העוסקת באתגר של חקר שיטות ידידותיות לסביבה לניקוי מים, יוצאים התלמידים לסיור במפעלי טיהור המים של המועצה האזורית מנשה.





יום הבוגרים

לקראת סוף שנת הלימודים מתקיים יום בוגרים לכל תלמידי "צומחים יחד" לדורותיהם. זהו אירוע חברתי וחוויתי מיוחד אליו מוזמנים באופן אישי כל הילדים שהשתתפו בתכנית מאז ייסודה.

לאירוע מספר מטרות:

- לשמור ולחדש קשר בין הילדים בני אותו מחזור.
- להתרשם מהשפעת התכנית על הבוגרים.
- לשמור ולחדש קשר עם החממה ועם התכנית "צומחים יחד".
- לחזק את תחושת השוויון והשותפות בין הילדים היהודים והערבים על ידי פעילות קבוצתית משותפת.
- להעניק יום חוויתי ומהנה עם טעם של עוד.
- לעניין ילדים ולעודד אותם להיות שותפים להדרכה בתכנית.
- להמחיש לתלמידים שיש רבים כמותם.

צוות ההדרכה

צוות המדריכים של התכנית כולל מורים יהודים וערבים בעלי רקע אקדמי / מקצועי בתחומים בהם עוסקת תכנית הלימודים. בבחירת המדריכים לתכנית אנו מקפידים על גישה ערכית ונעימה, מוטיבציה לחולל שינוי, יכולת להנחות וללמד למידה מבוססת פרויקט. בכל תכנית שני מורים / מדריכים יהודי וערבי. לצדם לוקחים חלק בתכנית גם בני השירות של החממה. כך, לקבוצה של 16 תלמידים 4 מנחים מבוגרים: שני מורים / מדריכים ושני בני שירות. תפקידם של בני השירות לסייע לתלמידים להתקדם. הצוות החינוכי עובר הכשרה בתקופת הקיץ, במהלכה כותבים את תכניות הלימודים ולומדים ממסקנות השנה שעברה. במהלך התכנית, נפגש צוות המדריכים הספציפי לכל תכנית אחת לשבוע.

עקרונות הפעלה

- הסעת התלמידים אל המפגשים ובחזרה הינה באחריות בית הספר.
- הסעת התלמידים לסוירים מודרכים הינה באחריות המועצה האזורית מנשה.
- פרט למפגשים הראשון והאחרון, לא שווה עם התלמידים מורה מבית הספר. ניהול המפגשים באחריות מדריכי החממה.
- מורה מבית הספר שווה עם התלמידים במפגש הראשון, על מנת לוודא שהתלמידים נקלטים כשורה ובמפגש האחרון – על מנת להכיר את התהליך והתוצרים של התלמידים, ולקחת חלק בחוויה.
- רכישת הציוד לתכנית נעשית על ידי החממה, כך גם העסקת מדריכים ותקצוב פעילויות העשרה.

שפה

- בתכנית לימודים רב-תרבותית מדעית-סביבתית השפה הינה אתגר משמעותי במיוחד במפגשים הראשונים. על מנת להתמודד עם האתגר, אנו מבצעים בתכנית את הפעולות הבאות:
- הוראות לפעילות החקר למשימות ולניסויים נכתבות בשתי השפות כאשר פעם אחת המשפט או הקטע הראשון מוגשים בערבית ופעם אחת בעברית; לעיתים נוספת הפנייה למרשתת (אינטרנט).
- הצוותים מקפידים על כך שההסברים והשאלות המופנות לילדים יאמרו לסירוגין בעברית ובערבית, כאשר הדברים נאמרים פעם אחת ראשונים בערבית ופעם אחרת ראשונים בעברית.
- אנו משלבים במסגרת המפגשים פעילויות הנוגעות ללימוד שפה, מילים בסיסיות הקשורות לנושא הנלמד, לתחביבים, למשפחה וכדומה.
- אנו ממעיטים בהוראה פרונטלית ומקדישים את מרבית הזמן לפעילות התנסותית.
- אנו מקפידים על כך שיהיו ארבעה אנשי צוות (כולל שני בני שירות מתנדבים) אחד לכל צוות של 4 תלמידים (הכולל 2 ערבים ו 2 יהודים).

בחירת התלמידים ומעורבות בתי הספר

תפקידם של בתי הספר בתכנית:

- לנהל את התהליך של בחירת התלמידים לתכנית.
- להתעדכן באמצעות אחראי מטעמו בהתקדמות ולסייע בנושאים הנוגעים למשמעת, השתתפות ולמוטיבציה.
- לחשוף את התכנית בפני קהילת בית הספר.
- לעודד ולחזק את המשתתפים על השתתפותם בתכנית.

תהליך העבודה מול בתי הספר:

הכנות: החממה חושפת את התכנית "צומחים יחד" בפני בתי הספר בסביבה. בתי הספר שנבחרו להשתתף בתכנית ממנים מורה האחראי לקשר עם החממה. מתקיימת פגישה בין צוות התכנית לצוות בית הספר הכוללת היכרות, תיאום ציפיות, מעבר על תכנית הלימודים, קביעת תאריכים ביומן, פרטים לוגיסטיים, בניית תהליך לבחירת התלמידים וקליטתם בתכנית.

קליטת תלמידים: המורים מציגים את התכנית יחד עם צוות החממה בפני ילדי השכבה. התלמידים המביעים רצון להשתתף בתכנית פונים אל רכז/ת השכבה או המחנכ/ת. מתוך הרשימה המתקבלת בוחר בית הספר את התלמידים שישתתפו בתכנית. לפני התחלת העבודה מתקיים מפגש עם התלמידים בו נדונה משמעות השתתפות בתכנית "צומחים יחד".

התחלה: התלמידים מגיעים למפגש הראשון בליווי נציג מבית הספר.



המלצות בנוגע לצוותי העבודה של התלמידים והעבודה בקבוצות

בעבודה עם התלמידים בשטח עולים דברים רבים הבאים לידי ביטוי בהתנהגות ובשפה להם יש לתת מענה. אנו מצרפים המלצות המבוססות על ניסיונו בחממה:

- להקפיד לערוך שיחה מקדימה בנפרד לתלמידים היהודים והתלמידים הערבים לפני המפגש הראשון.
- לבנות את השיעורים על התנסויות שדורשות כמה שפחות מלל הדורש תרגום.
- במידה ונאמר משהו בשפה אחת – יש לאמרו גם בשניה. התלמידים מתביישים לומר שהם לא מבינים.
- מומלץ שלא לאפשר לחברים מהבית/מבית הספר להיות באותו צוות.
- בעבודה בקבוצה, יש להיות רגישים להשתתפות ומעורבות מאוזנת של יהודים וערבים.
- לדאוג לכך שבקבוצה הגדולה לא ייווצר מצב שבו הילדים היהודים והערבים יושבים בנפרד.

והעיקר – ליהנות מהעשייה המשותפת!
אנו מאחלים לכם בהצלחה, ומחזקים את ידיכם.
נשמח לשמור על קשר ולקיים למידה הדדית!

צוות החווה החקלאית החממה האקולוגית בעין שמר

תודות

ברצוננו להודות לתורמים, בזכותם מתאפשר לנו לפתח ולקיים את התכנית "צומחים יחד" בחממה:

Jacqueline and Richard Ross
Sary and Ed Backer, New-York
מפעל "גן שמואל מזון"

התכנית פועלת בתמיכת משרד החינוך,
המינהל לחינוך התישבותי והמועצה האזורית מנשה



שביל קליפות התפוזים

שימושים אפשריים בקליפות תפוזים - תוצרי הלוואי של תעשיית המיצים

רקע - אודות האתגר

בארץ ובעולם קיימת צריכה גדולה של מיצי פירות ובעיקר מיצי פרי הדר, במקומות רבים אחרים בעולם מיץ הדורים הוא חלק בלתי נפרד מהתפריט היומי. מפעל "גן שמואל מזון" בקיבוץ גן שמואל, מנשה, הוא אחד היצרנים הגדולים של מיצי פרי הדר בארץ. הפסולת המתקבלת בתום תהליך הפקת המיץ היא קליפות מרוסקות. פסולת הקליפות מהווה בעיה אקולוגית גדולה בגלל הכמויות הגדולות והפירוק האיטי שלהן.

השימוש הנפוץ ביותר לפסולת זו נכון להיום הינו מזון לבעלי חיים. את הקליפות מערבבים במספוא, כחלק מהתזונה של חיות משק. פתרון זה הינו בעל ערך כלכלי נמוך, שכן ערכו התזונתי נמוך כתוצאה מכך, החקלאים אינם לוקחים כמויות משמעותיות של הפסולת האורגנית של קליפות ההדרים. כחלק משיתוף הפעולה עם מפעל גן שמואל מזון, הגדירו מהנדסי המפעל את הבעיה כאתגר המחפש פתרונות חדשים.

תפקידנו

תפקידנו לחפש רעיונות לשימושים נוספים בפסולת קליפות ההדרים בכלל והתפוזים בפרט. הפתרונות שאנו מחפשים צריכים להיות בעלי ערך סביבתי ושימושי. איננו מחפשים להגיע למוצר - אנו מעוניינים להציע רעיונות ולעשות בדיקה ראשונית, האם הרעיון שהצענו עובד.

מושגים ומיומנויות

מושגים וידע שנלמד לאורך התכנית:

מבוא לאתגר - קליפות ההדרים, הבנת הבעיה העולמית של ההתמודדות עם פסולת תעשיית מיצי הדרים. הבעיה המרכזית - הכמויות הגדולות והפירוק האיטי.

• איפה אנחנו משתמשים בהן?

• מה עושים עם הפסולת האורגנית?

• מדוע הפסולת האורגנית מהווה בעיה?

• מה היקף הבעיה בארץ ובעולם? למה חשוב שנחפש פתרונות?

• מה עושים במפעל גן שמואל מזון ואיך זה מתקשר לאתגר שלנו?

• השמן האתרי - הלימונן. תכונותיו: בעל ריח מיוחד, קוטל חיידקים, מבריא חרקים, בעל תכונות של אלכוהול (ממיס ומחטא), דליק - לכן יכול לשמש כדלק ביולוגי.

לימוד מילים בסיסיות בשפה המקבילה, לימוד מילים המאפשרות להציג את עצמי לאחר.

מיומנויות: עבודה בצוות, ביצוע ניסוי מדעי, העלאת רעיונות לפתרון, בניית דגם (מודל) הממחיש רעיון, הצגת הדגם בפני קהל



<p>הפעילויות המרכזיות</p>	<p>שם השיעור</p>
<ul style="list-style-type: none"> • היכרות: כתיבת מדבקות עם השם בעברית וערבית • משחק היכרות: חבל עם קשר היכרות עם צוות ההדרכה. • הסבר על התכנית. מטרה, תכנית כללית נהלים • היכרות עם החממה באמצעות דף חוקר • סיכום 	<p>נעים להכיר פתיחה, מוטיבציה, היכרות</p>
<ul style="list-style-type: none"> • פתיחה - משחק העמקת היכרות • יציאה לטיול למפעל גן שמואל מזון ולפרדס ההדרים בגן שמואל • משחק "שונים דומים", בפרדס (ראה-בתכנית המים מפגש 3) • סיכום 	<p>פגוש את האתגר חשיפה לאתגר בו נעסוק העמקת ההיכרות</p>
<ul style="list-style-type: none"> • פתיחה - סרטון הכנת מיץ תפוזים • הקניית ידע ומיומנויות בסיסיות הנדרשות לביצוע הפרויקט על ידי משחק ההדרים • סיכום המשחק בקבוצה הגדולה 	<p>רקע על הפרוייקט הכרות עם תכונות קליפות התפוזים</p>
<ul style="list-style-type: none"> • פתיחה • בצוותים - ניסויים לישום ההצעות לבדיקת התכונות של החומר שבתוך הקליפות (הלימונן) (הניסויים הקטנים) • בצוותים - העלאת רעיונות לפתרונות לאתגר • סיכום 	<p>סוף מעשה במחשבה תחילה הכרות עם תכונות הלימונן</p>
<ul style="list-style-type: none"> • תחילת בניית התוצרים - כל צוות עובד על הפרויקט שלו • פעילות חברתית ערבית-עברית-השאלות שהילדים שואלים • כל קבוצה מתחילה לבצע את הפרויקט הראשון שלה. 	<p>עשה זאת בעצמך</p>
<ul style="list-style-type: none"> • פתיחה • פעילות חברתית-ערבית עברית • להמשיך לבצע את הפרויקטים או להתחיל בפרויקט השני • סיכום 	<p>הפתרון בידיים שלנו המשך בניית התוצרים - כל צוות עובד על הפרויקט שלו</p>
<ul style="list-style-type: none"> • פתיחה • להמשיך את הפרויקט השני או להתחיל את הפרויקט השלישי • הכנה להצגת הפרויקטים • סיכום 	<p>הפתרון בידיים שלנו סיום וסיכום לקראת הצגה</p>
<ul style="list-style-type: none"> • פתיחה • הכנה למפגש הסיום/ הכנת פוסטרים וסיכום פרויקטים • סיכום 	<p>המעז מצליח - הצגת תוצרים</p>
<ul style="list-style-type: none"> • העמדת התערוכה • הצגה בפני קהל הורים, מנהלים ומורים • סרטון סיום 	<p>מפגש סיום</p>

אתגר המים

להכיר את המים אשר סביבנו, לחקור את השפעת המים המזוהמים על הצמחים והשפעת הצמחים על איכות המים

רקע אודות התוכנית

מקורות המים של ישראל הולכים ומתדלדלים אל מול השימוש הגובר והולך במים לצרכי חקלאות, תעשייה, משק הבית וצרכי האדם. בעיה זו הינה בעלת השלכות על האדם והסביבה, בכל שימושי המים: לשתייה, לחקלאות, לתעשייה ולמערכות האקולוגיות. אתגר המים אינו עוצר בגבולות ישראל והוא מהווה את אחד מאתגרי הסביבה העולמיים המרכזיים. אתגר המים הינו בעל מאפיינים ההופכים אותו לאישי, מקומי וגלובלי בעת ובעונה אחת ועל כן עובדים עליו כל העת אנשים רבים ממגוון מקצועות, בחיפוש פתרונות.

תפקידינו:

בתכנית זו, מתמקדים בשאלה כיצד ניתן לנקות מים ולעשות בהם שימוש חוזר. היכולת לבצע זאת תסייע בהתמודדות עם משבר המים העולמי, בין אם במרחב הביתי, האזורי, או הלאומי והבין לאומי. זיהום המים בו אנו עוסקים הינו זיהום אורגני, כאשר לצורך התכנית נעשה שימוש במים בהם גדלים דגים, אנחנו מנסים לשפר בשיטות ידידותיות לסביבה. שימוש בצמחים, חיידקים ואצות.

מושגים ומיומנויות:

מושגים: אתגר המים: מקורות ושימושי המים בישראל, אתגר המים העולמי, זיהום מים אורגני, מדוע חשוב לנקות מים? שיטות שונות המאפשרות לטפל במים: צמחים, חיידקים, אצות ופילטרים. לימוד מילים בסיסיות בשפה המקבילה, לימוד מילים המאפשרות להציג את עצמי לאחר. מיומנויות: כיצד לבצע בדיקות כימיות ופיזיקליות לאיכות מים, כיצד לבנות ביו-פילטר, בניית דגם (מודל) הממחיש רעיון, הצגת הדגם בפני קהל



שם השיעור

הפעילויות המרכזיות

נעים להכיר
פתיחה, מוטיבציה, היכרות

- היכרות: כתיבת מדבקות עם השם בעברית וערבית
- משחק היכרות: חבל עם קשר היכרות עם צוות ההדרכה
- היכרות עם החממה באמצעות דף חוקר חדש.
- עבודה בצוותים:
- הדגמת ההשפעה של מים מזוהמים ממקורות שונים:
- סדנה מעשית של הכנת ניסוי הגמעה בפרחים.
- סיכום (15 דקות).

החוקרים הצעירים
איך שותה הצמח

- טיפוח מוטיבציה לחקר איכות מים והשפעתה על צמחים ובעלי חיים:
- זיהום המים בארץ ובעולם + סרטון + דיון
- משחק המים בצוותים
- סיכום משחק המים בקבוצה הגדולה

עשה זאת בעצמך
העמקת הידע:
שיטות למדידת איכות מים

- משחק מחזור החנקן
- שיטות למדידת איכות מים
- משחק "שונים דומים": מעגל פנימי ומעגל חיצוני, הילדים שואלים אחד את השני שאלות על החיים, החגים שלהם ועוד בעברית וערבית.

עשה זאת בעצמך
בנית מודלים המדגימים
שיטות שונות לטיפול במים

- רקע: שיטות שונות לטיפול במים
- הצגת הקיטים: טיפול במים באמצעים פיזיקליים - קיטים שונים: מיכל שיקוע וסינון דרך חול, התזת מים דרך קרני אור, טיפול במים באמצעות חיידקים, טיפול במים באמצעות צמחים
- הצגת המודלים על ידי הילדים

בחן זאת בעצמך
הקמת ניסויים
מדידת חנקות מס. 1

- הקמת הניסוי: מי דגים שידמו מי רפת: התלמידים יערכו סידרת מיהולים כדי להגיע לריכוז הנכון לניסוי
- קבוצות הניסוי: טיפול בחיידקים צורכי חמצן, טיפול בחסת מים, חסה רגילה וביקורת ללא טיפול
- ביצוע מדידת אמוניה וניטראט מספר 1

סיוור למט"ש
מדידת חנקות מס. 2

- מדידה מס' 2
- סיוור במט"ש להכרת תהליך טיהור מי השפכים.

בחן זאת בעצמך
הסק מסקנות
מדידת חנקות מס. 3

- מדידה מס' 3
- עיבוד נתונים, ממוצעים, גרפים והסקת מסקנות בצוותים. הצגת התוצאות: עמודות
- סיכום ראשוני ע"י המדריכים.
- תחילת עבודה על פוסטרים בצוותים

להמשך סיכום
הצגת תוצאות ודיון פתוח
בתוצאות

- המשך הצגת מסקנות צוותיות בפני הכיתה
- המשך עבודה בפרקטים, תכנון ובניית התערוכה בצוותים.
- סכום תכנית ומשובים
- הכנת פיצות בטאבון

מפגש סיכום

- התכנסות אורחים ופתיחה
- תערוכת מלווה בהסברים לקהל
- כיבוד וחלוקת תעודות



החווה החקלאית "החממה האקולוגית" בעין שמר
קיבוץ עין שמה, ד.ג. מנשה, מיקוד: 38816
טלפון: 04-6374160 מייל: hamamaoffice@gmail.com