

ענף התמחות: צמחי עציץ (75 שעות)

נושאים	רעיונות מרכזיים	מפרט תכנים	מושגים נוספים	הערות
מאפייני ענף צמחי עציץ (10 שעות)	צמחי עציץ נמנים על מגוון רחב של צמחים אותם ניתן לגדל כצמחי בית, מרפסת וגג בכלי קיבול והם יכולים להשתלב בנוי על פי אופי ודרישות הגידול המיוחדים לכל אחד מהם. לנוי שבצמח עציץ מקורות שונים וביניהם פירות קישוטיים, ענפים ועלים בעלי צבעים שונים ודרך עיצוב מיוחדת של הצמח.	• מוצא צמחי העציץ - לרוב מאזורים טרופיים וסובטרופיים, שם הם גדלים לרוב ללא קרינה ישירה, מתחת לעצי יער. - מקורם של קקטוסים וצמחים סוקולנטיים אחרים באזורים צחיחים. • סוגי צמחי עציץ: - צמחי תבלין וריח - ירקות - צמחים עונתיים חד שנתיים - צמחים רב עונתיים - צמחים עשבוניים - צמחים מטפסים. - צמחים סוקולנטיים - צמחי בצל ופקעת - סחלבים - שרכים - דקליים - עצי פרי ננסיים - צמחי בונסאי - שיחים	- צמחי תבלין וריח נענעת לואיזה, רוזמרין, אורגנו, כוסברה, פטרוזיליה, ריחן (בזיליקום). - ירקות עגבנייה, פלפל. - צמחים עונתיים חד שנתיים ריטוניה, ציניה, פטוניה, טגטס, לוע הארי, גודציה, וינקה, אמנון ותמר. - צמחים רב עונתיים גרניום, מנדווילה, ניצנית, חרצית, פוטוס. - צמחים עשבוניים כדנית, דיאנלה, זיף נוצה. - צמחים מטפסים אלמון הודי, בוגנוויליה. - צמחים סוקולנטיים אלוורה, צבר. - צמחי בצל ופקעת נרקיס, כלנית, נורית, רקפת, יקינטון, קלה, אמריליס, דהליה, נץ חלב, פרזייה, אגפנטוס, היפיאסטרומ. - סחלבים אנטוריום, ברומליים, אנגלונמה,	מומלץ לקיים סיורים לימודיים בחממות צמחי עציץ. על התלמידים להכיר את התכונות האופייניות של שני צמחים מכל סוג של צמחי עציץ.

תכנית לימודים במדעי החקלאות
תחום התמחות צומח – ענף צמחי עציץ

נושאים	רעיונות מרכזיים	מפרט תכנים	מושגים נוספים	הערות
			- שרכים כליין, פליפודיום - דקליים: דקל טבעות, דקל קוקוס. - עצי פרי ננסיים הדרים, רימון - צמחי בונסאי זית, ברכיטון, קיסוניה. - שיחים הדס, דורנטה תאילנדית, סיזוגיום, ליקופיליום, אוג חרוק, ורד.	
מחזור הגידול (25 שעות)	מחזור הגידול של צמחי עציץ במשתלה מתחיל בשלב הריבוי ומסתיים במכירתם.	• השלבים העיקריים של מחזור הגידול של רוב צמחי עציץ במשתלה: - ריבוי ▪ ריבוי נעשה על ידי זריעה (זרעים), השרשה (ייחורים, נצרונים מתרביות רקמה) או הטמנה (בצלים ופקעיות). ▪ ריבוי צמחי עציץ יכול להיעשות תוך ייצור עצמי של חומר הריבוי או על ידי קנייתו מגורם חוץ. - הנבטה / השרשה - הקשחה ▪ הקשחה נעשית לצורך אקלום הנבט במעבר מהאינקובאטור לסככת הגידול תוך חשיפה הדרגתית לטמפרטורה ואור של הסביבה. - שתילה וגידול הצמח. בשלב השתילה והגידול יש להתחשב בגורמים הבאים:	- יצירת זרעים: צמחי אם, האבקה מכוונת, סירוס, האבקה על ידי חרקים, האבקה ידינית. - זריעה: זריעה ידנית, זריעה ממוכנת, חיטוי זרעים. - הנבטה: בית הנבטה. - השרשה: בית השרשה. ייחור, ייחור מושרש, ייחור לא מושרש, פקעת השרשה, הברכה. - תרביות רקמה - סוג העציץ: חרס, פלסטיק, פוליגל, מגשי שתילה - השקיה: מי נקז, הצפה, השקיה עילית, מתזים, טפטפות, השקיית	מצע הגידול ומכלי גידול: ראו פרק בנושאים אלו.

תכנית לימודים במדעי החקלאות
תחום התמחות צומח – ענף צמחי עציץ

נושאים	רעיונות מרכזיים	מפרט תכנים	מושגים נוספים	הערות
		▪ סוג מכל הגידול וצבעו. ▪ מצע הגידול ▪ שגרת ההשקיה ○ הצטברות מלחים בתחתית המכל ▪ שגרת דישון ▪ תנאי האקלים ● עיצוב הצמח. עיצוב הצמיחה נעשה בשיטות הבאות: - עידוד צמיחה על ידי הורמונים צמחיים. - דיכוי צמיחה על ידי גיזום. - ויסות צמיחה על ידי מווסתי צמיחה. - בקרת צמיחה ע"י תאורה והארכת אורך היום. ● הפרחה (בצמחים פורחים). בקרת מועד הפריחה נעשית על ידי שליטה במשך זמן חשיפת הצמח לטמפרטורות נמוכות ולאור במהלך היממה. ● מכירה. שיווק צמחי עציץ לשוק המקומי או לחו"ל. ● בקרת עשבי בר לאורך תקופת הגידול	יתר, השקיית חסר, ספיקת מערכת ההשקיה, מצע לח, ניקוז. - דישון: חומציות, מליחות, מלחים: סידן, ברזל, מגנזיום. - תנאי אקלים: לחות, קרינה, שטח פתוח, חממה, רשת צל, מסך תרמי. - עידוד צמיחה: גיברלין, צמיחה וגטיבית - דיכוי צמיחה: קודקוד ראשי, קודקודים משניים, טכניקת הגיזום. קיטום, עידוד פריצת ענפים צדדיים, חומרים מננסים, ציטוקינינים. - בקרת תאורה: לוקס, אורך יום, צמחי שמש מלאה, צמחי צל, צמחי חצי צל. - בקרת טמפרטורה: מנות קור. - בקרת הפריחה: צמחי יום קצר (ניצנית, חרצית), צמחי יום ארוך (גיפסנית), צמחים אדישים לאורך היום - שוק מקומי: משתלות, חנויות פרחים, סיטונאים, פרטיים. - שוק לחו"ל: הובלה אווירית,	

תכנית לימודים במדעי החקלאות
תחום התמחות צומח – ענף צמחי עציץ

נושאים	רעיונות מרכזיים	מפרט תכנים	מושגים נוספים	הערות
			הובלה ימית, אריזה, בקרת טמפרטורה.	
מצעי גידול ומכלי גידול (5 שעות)	• מצא מנותק עשיר בחומר אורני, מאורר ומנוקז. בתכונות אלו הוא דומה למצע הגידול הטבעי ביער הטרופי, שהוא מקור לרבים מצמחי העציץ. • למצע מנותק (מצע גידול נתיק) יתרון ברוב המקרים על פני מצע של קרקע טבעית	• במצעי גידול מנותקים כמה רכיבים : - רכיבים אורגניים : קומפוסט, כבול, סיבי קוקוס, גפת - ענבים, הומוס, בוצת שופכין. - רכיבים מינרלים : טוף, ורמיקוליט, פרלייט, צמר- סלעים, פחם, אפר פחם, קרקע (לדוגמה : חמרה חולית, חול, חרסית). - חומרים פלסטיים - פתיתי ספוג, פתיתי קלקר, ליקה - מים - אוויר • גידול הידרופוני - בגידול הירופוני מערכת השורשים שרויה בתמיסה של חומרי גידול. - מקובל בעיקר במבני ציבור.	חיטוי מצע מצע הנבטה , מצע השרשה, מצע העתקה, מצע גידול ושיווק , מצעים אינרטיים	בהוראת הנושא מצעי גידול יש ללמד את המאפיינים של כל מצע גידול, דרכי שימוש בו, וצמחים המתאימים לגידול במצעים השונים.
	מידות מיכל הגידול, ותכונותיו האחרות, קובעות את הרכב וסוג הצמחים שניתן לגדל בתוכו.	בקביעת מאפייני מכל הגידול יש להידרש לנושאים הבאים : • גודל - גודל המכל תלוי בסוג הצמח ובקצב התפתחותו. לצמחים הגדלים באיטיות, ייבחר מיכל גדול אך במעט מהמכל הקודם. • צבע - צבע המכל יקבע משיקולי עיצוב פנים, בחירת צבע המכל תלוי במיקום העציץ, ברקע עליו הוא יוצב, ובצבע הצמח		

נושאים	רעיונות מרכזיים	מפרט תכנים	מושגים נוספים	הערות
	אחד המאפיינים החשובים של מכל הוא ניקוז מתאים	והפריחה. - חשוב שצבע המכל יהיה כהה בצד פנימי ובהיר בצד חיצוני. הצבע הכהה מונע הקרנה על מערכת השורשים הצבע הבהיר מונע התחממות העציץ. • משקל, סוג החומר וחוזק - משקל המיכל וחוזקו ישפיעו על יכולת המגדל לנייד אותו, על אורך חייו, על מחירי התשומות (שיקול כלכלי) בגידול צמחי בית, המתבטא במחיר המכל יחסית למחיר הצמח. • ניקוז - בגידול צמחים במצעים מנותקים יש לדאוג לנקב חורים בתחתית מיכל הגידול לניקוז עודפי המים. - קוטר חור הניקוז ומספר חורי הניקוז צריך שיהיו מותאמים לגודל המכל. - ניתן לשפר ניקוז על ידי הנחת שכבה של טוף גס בתחתית המכל. - אי הקפדה על תנאי ניקוז תקינים תגרום להצטברות עודפי מים ולריקבון השורשים.		

נושאים	רעיונות מרכזיים	מפרט תכנים	מושגים נוספים	הערות
מבני גידול (10 שעות)	מבני גידול מאפשרים גידול צמחי עציץ כל השנה על ידי יצירה של תנאים מיטביים לאורך זמן לצמחים.	• ניתן לבקר במבני גידול את גורמי הסביבה הבאים : טמפרטורה, לחות, קרינה, אוורור, חשיפה למזיקים וחשיפה לצמחים אחרים. • סוגי מבנים : - חממה - חממה סולארית - מנהרות (גבוהות, נמוכות) - בתי רשת • סוגי כיסויי מבנים - חומרי כיסוי קשיחים : זכוכית, פרספקס, פיברגלס, פוליקרבונט - חומרי כיסוי גמישים : יריעות פוליאאתילן, יריעות פוליאאתילן כפולות, יריעות - פי. וי. סי., רשתות – צל • שיטות לבקרת טמפרטורה במבני גידול - חימום אוויר - חימום קרקע - קירור בעזרת מסך תרמי. - קירור בעזרת מזרון לח - קירור בעזרת מערכת ערפול - חישוב צריכת החום בבית הגידול • שיטות לבקרת אוורור במבני גידול - אוורור טבעי - אוורור מאולץ • שיטות לוויסות עוצמת האור ושעות אור : - הלבנת חומרי הכסות של החממה	פסיכרומטר - היגרומטר. רשתות פוטו-סלקטיביות	רשתות צל צבעוניות

תכנית לימודים במדעי החקלאות
תחום התמחות צומח – ענף צמחי עציץ

נושאים	רעיונות מרכזיים	מפרט תכנים	מושגים נוספים	הערות
		- רשת הצללה - הארה והחשכה מלאכותית ■ בצמחים פורחים המגיבים לשינויים באורך היום, ניתן לכוון את המועד הרצוי לפריחה, בעזרת סידורי הארה והחשכה מלאכותיים. ● בקרת לחות האוויר - בקרת לחות בבתי גידול חשוכה למניעת התייבשות הצמחים בלחות נמוכה ולמניעת מחלות בתנאי לחות גבוהה. - הגברת לחות: מערכת התזה - ערפול. - צמצום לחות: סחרור אוויר החממה.	מסך הצללה רשת פנימית.	
תחזוקת צמחי עציץ (5 שעות)	התחזוקה השוטפת של צמחי עציץ תלויה במקום הגידול.	● תחזוקה במבנה סגור כוללת את הפעולות הבאות: - השקיה, דישון, ניקוי גג, הלבנה, כיסוי ברשת הצללה או מסך טרמי, גיזום, החלפת עציצים. ● תחזוקה בבית כוללת את הפעולות הבאות: - מיקום נכון מבחינת כיווני תאורה, התאמה לתנאים משתנים בחורף (חימום) ובקיץ (קירור), השקיה, ניקוז, ניקוי עלים, דישון, גיזום, החלפת עציצים ● תחזוקה בגג וואו מרפסת כוללת את הפעולות הבאות: - מניעת עודף קרינה, הגנה מרוחות, מניעת נזילות לבית, עיגון, גיזום, החלפת עציצים ● תחזוקה בגינה כוללת את הפעולות הבאות: - מיקום נכון מבחינת תאורה, השקיה	דשן בשחרור איטי (אוסמוקוט) גן גג	

תכנית לימודים במדעי החקלאות
תחום התמחות צומח – ענף צמחי עציץ

נושאים	רעיונות מרכזיים	מפרט תכנים	מושגים נוספים	הערות
	הגנת הצומח אינה מרכיב משמעותי בתחזוקת צמחי עציץ בבית, בגינה ובמרפסת, אך עשויה להיות חשובה בבתי צמיחה.	- מיטבית, הגנת הצומח - מזיקים - מזיקים עיקריים: חרקים (כנימות ונמלים), פטריות שורש. - הטיפול כנגד מזיקים נעשה בריסוס או בהגמעה. - מחלות הנגרמות מוירוסים, בקטריות או מפטריות. - ניקיון ממחלות ומזיקים הוא תנאי לייצוא צמחי עציץ לחו"ל.	מזיקים: עש, כנימה, אקרית, טריפס, זבוב התסיסה מחלות: קימחון, חילדון, פוזריום	
אלמנטים עיצוביים בצמחי עציץ (5 שעות)	עיצוב של צמחי עציץ משפר את הנוי שלהם מעבר לתרומתו של צמח בודד הגדל ללא טיפול מיוחד	- מיכל הגידול הנו מרכיב משמעותי בעיצוב. - קוקטייל צמחי בית הנו שילוב של כמה צמחים בעציץ אחד. - עיצוב קוקטייל נעשה על פי צבע הצמחים, גובה הצמחים, מרקם הצמחים, קצב גדילה, דרישות גידוליות. - גיזום הצמח בצורות מיוחדות	צבעים חמים, צבעים קרים	
טיפול של צמחי עציץ (5 שעות)	יעדי הטיפול של צמחי עציץ כוללים פיתוח צמחים השונים במופע שלהם מהצמחים הקיימים וצמחים מותאמים לגידול במבנים סגורים.	- פעילויות טיפוחיות - טיפוח זנים בעלי צימוח צפוף, לדוגמה – הדס. - טיפוח זנים בעלי שלב יובנילי קצר, לדוגמה – רקפות פורחות תוך שנה ממועד זריעה. - טיפוח זנים בעלי יכולת השרשה ומשך השרשה קצר במהלך כל השנה, לדוגמה – ער אציל.	בונסאי, טופיארי	

נושאים	רעיונות מרכזיים	מפרט תכנים	מושגים נוספים	הערות
כלכלת הענף (10 שעות)	כלכלת הענף מנקודת מבטו של החקלאי כוללת התייחסות לעלויות הגידול מחד, והתמורה לתוצרת מאידך.	• הוצאות: - השקעות ראשוניות: ▪ עלויות בתי צמיחה, מערכות השקיה, טכנולוגיות בתי צמיחה. ▪ עלות ההון (ריבית). ▪ את עלות ההשקעות מחלקים לכמה שנים. - הוצאות קבועות שנתיות: ניהול, חברות באגודות, שכר קבועים. - הוצאות משתנות: ▪ מים, שכר של ערואים, ביטוח, חשמל, קנייה ותחזוקת כלי עבודה, תחזוקת מבנים וציוד. ▪ עיבודים: דישון וריסוסי הזנה, טיפולי הגנת הצומח, טיפול בעשבייה, קטיף. • הכנסות: - מכירת תוצרת. ▪ צמחי עציץ הנם בעלי מחזור קצר יחסית, ולכן אפשר ויהיו כמה מחזורי גידול בשנה. ▪ בחישוב ההכנסות מקובל לחשב: תמורה לדונם. ▪ תמורה לקוב מים ותמורה ליום עבודה. • גורמים בעלי השפעה על רווחיות הענף: - יעדי שיווק (ייצוא מול שיווק לשוק מקומי) - שיווק עצמי, שיווק ממוסד		