

חומרי הוראה אפשריים לנושאי תוכנית הלימודים בחקלאות

שימו לב:

תוכנית הלימודים מתבססת על תוכנית הלימודים משנת תשס"ג, 2003

מבוא:

תוכנית הלימודים המפורטת במסמך זה היא גרסה מעודכנת ומותאמת של תוכנית הלימודים בחקלאות משנת תשס"ג.

על פי ההנחיות של חוזר מנכ"ל 3.1-47.

התוכנית מיועדת לתלמידים שבחרו להתמחות בחקלאות בהיקף של 5 יחידות לימוד לבגרות.

התוכנית כוללת שני תחומים: תחום צומח ותחום בעלי חיים.

על התלמידים לבחור באחד משני התחומים האלה.

תחום צומח

כולל נושאי חובה משותפים לכל הלומדים והנבחרים בתחום זה (סעיפים א.1 – א.7).

וכן בחירה בין ענפי השדה ובין ענפי הנוי.

בענפי השדה אפשר לבחור באחד מן הנושאים: גידולי שדה, גידולי ירקות, מטעים (סעיפים ב.1-ב.14 וסעיפים ד.1-ד.3).

בענפי גן ונוי אפשר לבחור באחד מן הנושאים: צמחי עציץ, גננות נוי (סעיפים ג.1-ג.16 וסעיפים ד.4-ד.6).

תחום בעלי חיים

כולל נושאי חובה משותפים לכל הלומדים והנבחרים בתחום זה (סעיפים ה.1 – ה.8).

וכן בחירה באחד מן הענפים: בקר וצאן, עופות, סוסים, דבורים, כלבים (סעיפים ו.1 – ו.5).

מבנה הבחינה: לאור הרפורמה במבנה ההיבחנות בבחינות הבגרות ועל פי חוזר מפמ"ר, יתקיימו שתי בחינות חיצוניות.

בחינה חיצונית אחת בתחום צומח – שאלון. **46371**

בחינה חיצונית אחת בתחום בעלי חיים – שאלון. **46381**

חומרי הוראה באתר המורים	תוכנית הלימודים
	א. נושאים כלליים
1. רצף הוראה: ראשית החקלאות- ביות בעלי חיים וצמחים עוסק בתולדות החקלאות: מחברה של ציידים- לקטים עד לקיום חקלאות מודרנית (חומרי הוראה נוספים בנושא זה). 2. ערכה למורה לתכנון הוראה – למידה – הערכה (ה.ל.ה) בנושא יישומים ביוטכנולוגים בחקלאות- הנדסה גנטית ועוד.. 3. חקלאות ישראל - הצעות להוראה למידה לקראת בחינת בגרות תשע"ח – 2018 4. טכנולוגיות בחקלאות סקירה של טכנולוגיות הקיימות בחקלאות בענפי צומח בערבית ובענפי בעלי חיים. טכנולוגיות כגון: טפטפות, חיישנים, שימוש ב- GPS ועוד. 5. פתוחים טכנולוגים לשיפור התוצרת החקלאית-שעור מצולם 6. התפתחות החקלאות ויסודות הכלכלה- ציידים לקטים- חלק ראשון ממערך של רצפי הוראה, העוסק בהתפתחות החקלאות 7. התפתחות החקלאות ויסודות הכלכלה-הענפים החקלאיים	א. 1. מבוא • תולדות החקלאות • המחסור במזון בתקופה המודרנית (עקרון מלתוס) • המהפכה הירוקה • פיתוחים טכנולוגיים לשיפור התוצרת החקלאית: – הנדסה גנטית – אמצעי עיבוד קרקע יעילים – שימוש בדשנים ובחומרי הדברה – אמצעי חישה, מדידה ובקרה – אמצעים לשימור תוצרת חקלאית – אמצעים מבוקרים ומהירים להובלת התוצרת החקלאית

1. אזורי גידול בישראל המצגת עוסקת במאפיינים מרכזיים של האקלים בישראל ושל אזורי הגדול בישראל. 2. אזורי גידול בישראל, מגוון קבצים בנושא. 3. מקבץ שאלות בגרות שאלות סגורות בעריכתו של יואב קלדרון 4. חוברת לימוד בתחום צומח וענף גדול ירקות החוברת מכילה מידע בהיר ונגיש על נושאים רבים בתחום צומח וכן מידע רב על ענף הירקות. 5. בתי צמיחה, שיעור מצולם, יתרונות, חסרונות, סוגים ומאפיינים. 6. ענף הירקות, בתי צמיחה שקפים 28-19 7. בתי גידול, מצעים, בקרה אקלימית ועוד, מערך שיעור מפורט בנושאים שהוזכרו ועוד.	א. 2. אזורי גידול חקלאיים בארץ •מאפייני אקלים וקרקע של אזורי גידול בארץ: – מישור החוף והשפלה – ההרים: יהודה ושומרון, הגליל, הגולן, הכרמל – העמקים: עמק הירדן, עמק החולה, עמק יזרעאל, עמק בית שאן – הנגב: צפון הנגב, דרום הנגב, הערבה – •התאמת גידולים חקלאיים לאזורי הגידול: – טיפוח זנים המותאמים לתנאי האזור – שימוש במבנים חסויים – אספקת תנאי גידול מלאכותיים כמו קירור זרעים, פקעות, בצלים, העברת צמחים הגדלים במכלים לבתי קירור, הארה מלאכותית (אורך יום), שימוש במצעי גידול המותאמים לצמחים מסוימים – התאמת כנות
---	---

1. הקרקע-שיעור מצולם השיעור עוסק ביצירת הקרקע, חשיבותה לצמח, הרכב הקרקע תלכידים ומבנה התלכידים, השפעת הרכב הקרקע על תכונותיה ועוד 2. קרקע סוגי קרקע והכשרת קרקע רצף הוראה של מרכז מורים העוסק בחשיבות הקרקע ובהרכב שלה. 3. חוברת שנכתבה על ידי אשר ורד הכוללת מידע רב בנושאים הקרקע כבית גידול לצמחים, השקיה ועוד 4. זיהום והמלחת קרקעות המצגת מסבירה מהי קרקע, הבדלים בין קרקע קלה לכבדה, תלכידים בקרקע, מאפיינים של סוגי קרקעות 5. חוברת לימוד בתחום צומח וענף גדול ירקות החוברת מכילה מידע בהיר ונגיש על נושאים רבים בתחום צומח כמו קרקע, כלכלה, אזורי אקלים ועוד... 6. בעית סחף הקרקע- זווית 7. סוגיות בעיבוד הקרקע ושימורה בשטחים צחיחים 1 וצחיחים למחצה: צפון הנגב, מקרה בוחן	א.3. הקרקע – בית הגידול לצמח • סוגי סלעים : • סלעי יסוד: גרניט, בזלת • סלעי משקע: גיר, קרטון, דולומיט • סלעי תמורה: צפחה • קרקעות: מוצא והיווצרות • התרוחחות: פיזית, כימית, ביולוגית • קולואידי הקרקע: – מבנה החלקיק הקולואידי • תכונות החלקיק הקולואידי : – גודל שטח הפנים והמטען החשמלי והשפעתם על יחסי קולואיד- סביבה (חילוף יונים וכושר ספיחה) • מרקם הקרקע (טקסטורה): – ההרכב המכני של הקרקע לפי משולש קרקעות (שיטה בין-לאומית): חול גס, חול דק, סילט, חרסית (טיין) _ • מבנה הקרקע (סטרוקטורה): – המבנה התלכיד והשפעתו על תכונות הקרקע בתלכיד ובין התלכידים.
--	---

• סוגי הקרקעות ותכונותיהם:

– כבדה, בינונית, קלה

1. יחידת לימוד תהליכי ייצור בצמח אשר מסבירה את עקרונות הפוטוסינתזה, גורמים המשפיעים על התהליך ואת הקשר לייצור החקלאי 2. שיעור מצולם חקלאות כספק מזון לעולם והיבטים סביבתיים 3. פיתוחים טכנולוגים לשיפור התוצרת החקלאית-שיעור מצולם 4. תזונה ומרכיבי מזון עוסק בצורך במזון ובמרכיבי המזון: פחמימות, חלבונים, שומנים, ויטמינים, מינרלים ומים 5. רצף הוראה - הכרת רכיבי מזון באמצעות משחק 6. מצגת- הכרת רכיבי המזון	א.4. החקלאות כיצרון וספק מזון החקלאות כיצרנית מזון ואנרגיה זמינים לאדם. •צמחים כאמצעי לייצור מזון: –פוטוסינתזה כאמצעי להמרת אנרגיית האור לאנרגיה כימית במזון. –גידולי צמחים למזון עיקריים בעולם: חיטה, אורז, תפוחי אדמה, תירס. •מגוון המזונות מן החי ומן הצומח מאפשר הזנה המספקת את כל המרכיבים החיוניים לאדם. •מזון אורגני: –מאפיינים –יתרונות וחסרונות
--	---

1. שיעור מצולם- כלכלה חקלאית . עוסק בנושאים: חקלאות אקסטנסיבית וחקלאות אינטנסיבית, מודל "היצע ובקוש" ויישומו בחקלאות, הוצאות החקלאי- תשומות, קבועות ומשתנות, שרשרת השיווק, ועוד 2. שיעור מצולם חקלאות כספק מזון לעולם והיבטים סביבתיים 3. הבדלים בין תפוקת החקלאות המסורתית והמודרנית כולל אספקה של חלבון מן החי. 4. מעבר שיעור- ניתוח מאמר בנושא כלכלה - התערבות ממשלתית מושגים בכלכלה: יבוא, מכסי מגן, סובסידיה, מכסת ייצור, היצע וביקוש. 5. התפתחות החקלאות ויסודות הכלכלה-חקלאות מסורתית- עודף, מסחר וריבית 6. התפתחות החקלאות ויסודות הכלכלה-תופעת המחסור 7. מצגת כלכלה חקלאית- היצע וביקוש ומונחים מרכזיים בכלכלה חקלאית המצגת מתרכזת בהיצע וביקוש ועוסקת בנושאים נוספים כמו סוגי הוצאות החקלאי, שרשרת השיווק, טיפול בעודפי תוצרת, סובסידיה ועוד. 8. כלכלת המשק החקלאי פיתוח גורמי ייצור, חומר גלם, מוצרי השקעה, נכסי השקעה, מוצרי צריכה, מוצר הון נכס ועוד. 9. מהי גלובליזציה הקובץ עוסק בנושאים: גלובליזציה, אנטי-גלובליזציה, מאפיינים, סיבות להיווצרות גלובליזציה וההשפעות העיקריות.	א. 5. כלכלת המשק החקלאי חקלאות אינטנסיבית בהשוואה לחקלאות אקסטנסיבית בענפי הצומח. <u>גורמי תשומה מרכזיים בחקלאות:</u> מבנים, כלים חקלאיים, דשנים, חומרי הדברה, מים, דלק לחימום, כוח אדם. ענפים בחקלאות עתירי עבודת ידיים. ענפים בחקלאות המופעלים באמצעות טכנולוגיות מתקדמות. חישובי עלות, מכסות ייצור, סובסידיה, מכס, מימון ביניים. <u>שיווק תוצרת:</u> שיווק עצמי, שיווק אזורי, שיווק ארצי. <u>שיקולים בתכנון הענף לטווח ארוך:</u> -שינויים במספר ובהרכב הצרכנים -עלות הדלק -עלות משאבי הגידול
--	--

-אפשרויות ההובלה וייצוא ועלויות -אפשרויות איסום התוצרת ועלויות <u>שילוב טכנולוגיות חדשניות בטיפול צמחים:</u> -פירות עשירים בסוכרים ובויטמינים -פירות קליפים -צמחים ללא קוצים -עצים המאפשרים קטיף קל ומהיר מערך ההדרכה והסיוע לחקלאי ולארגונים חקלאיים חקלאות אינטנסיבית בהשוואה לחקלאות אקסטנסיבית בענפי הצומח.	10. <u>מושגים מרכזיים בכלכלה חקלאית</u> לדוגמה: חקלאות אינטנסיבית/אקסטנסיבית, ענפים חקלאיים המשתמשים בטכנולוגיות מתקדמות. תשומות, חישובי עלות, מכסות ייצור, סובסידיה, שיווק ועוד. 11. <u>התפתחות החקלאות ויסודות הכלכלה-הענפים החקלאיים</u> 12. <u>חשיבות החקלאות לכלכלה, עצמאות ויציבות של ישראל- קישורים למאמרים</u> 13. <u>בעקבות מבחני בגרות- כלכלת המשק החקלאי, צומח ובעלי חיים</u> 14. <u>השפעות על התפתחות הענף</u> בעיית החקלאות והחקלאים בארץ ובעולם מצגת העוסקת ברעב, חשיבות החקלאות , מגמות עכשוויות בחקלאות וכלכלה חקלאית 15. <u>יחידת לימוד – טכנולוגיות אחסון</u> מידע על אחסון זרעים ועל אחסון פירות- דינוג, אחסון באווירה מבוקרת, טיפולים להארכת חיי מדף
---	--

1. קטעים מהרצאתו של פרופ' קפולניק על משבר המזון : 13:22 איזמים 42:47 פתרונות 2. החקלאות כספק מזון והיבטים סביבתיים, אוסף קבצים בנושא המחיר הסביבתי (בכל שלבי הגידול) שכרוך בחקלאות אינטנסיבית, והאתגרים שהחקלאות צריכה להיערך בפניהם בשל המשבר הסביבתי/משבר האקלים. 3. רצף הוראה חקלאות וסביבה החקלאות היא חלק ממערכת מורכבת ביוספריית בה קיימים קשרים והשפעות, חלקם ישירים וניתנים להבנה והסבר וחלקם סמויים מן העין ולא בהכרח ידועים ומובנים מדעית. 4. חקלאות ואקולוגיה – איך ילכו השתיים יחדיו? מבט מעשי על אגרו-אקולוגיה בעולם ובישראל 5. מחבר : אבי פרובולוצקי 6. שער לחקלאות אקולוגית (אונ' ת"א, מזיאון הטבע, קמפוס טבע) 7. יחידת לימוד תהליכי ייצור בצמח אשר מסבירה את עקרונות הפוטוסינתזה, וחשיבות הצמחייה כריאה ירוקה 8. יחידת לימוד- בקרת אקלים . היחידה עוסקת בהשפעת טמפרטורות הסביבה על החי ועל הצומח, ובדרכים בהם יכול החקלאי לצמצם את השפעת טמפרטורת הסביבה 9. רצף שיעורים- השפעת החקלאות על הסביבה 10. הערכות החקלאות לשינויי אקלים ד"ר גדעון טופורוב, משרד החקלאות ופיתוח הכפר	א.6. היבטים סביבתיים <u>מפגעים סביבתיים הקשורים בענפי הצומח</u> <u>י' הדברה כימית:</u> -זיהום שכונות מגורים בגלל רחף של תרסיסי כימיקלים. -פגיעה בגלל מגע ישיר עם החומר או שאיפתו. -שאריות של חומרי הדברה על היבול. -זיהום מי התהום. -פגיעה בחרקים ואורגניזמים אחרים שאינם מזיקים לחקלאות. -פגיעה באויבים טבעיים ובמאביקים פוטנציאליים. -שימוש מופרז בכימיקלים עלול לגרום למזיקים, גורמי מחלות ועשבים רעים לפתח עמידות נגד הכימיקלים. <u>שפכים</u>
---	---

11. בתי גדול, מצעים, בקרה אקלימית, הארה מלאכותית : השבחה אגרוטכנית 12. בעית סחף הקרקע- זווית 13. סוגיות בעיבוד הקרקע ושימורה בשטחים צחיחים 1 וצחיחים למחצה: צפון הנגב, מקרה בוחן	-השפעות סביבתיות על קרקעות ומי תהום שגורמים שפכים של בתי בד, תשטיפים של ערמות זבל, ערמות קומפוסט, פסולת חקלאית ועודפי תוצרת חקלאית, מי נקז של חממות. <u>ידישון הקרקע</u> -המלחת הקרקע וזיהום מי תהום עקב שימוש מופרז בדשנים. <u>י'השקיה</u> -המלחת הקרקע עקב שיטות השקיה לא מותאמות לתנאי האקלים ולסוג הקרקע, שימוש במי השקיה שלהם ריכוז מלחים גבוה, השקיה בתנאים לא מתאימים, כמו טמפרטורה גבוהה בשעות היום, שימוש בלתי מבוקר במי קולחים בהשקיה. יעיבוד קרקע יבשה או קרקע רטובה -פגיעה אפשרית בסטרוקטורה ובטקסטורה של הקרקע (יכולת ייצור, יצירת סחף). הצטברות פסולת חקלאית בלתי מתכלה כמו פלסטיק, קלקר <u>דרכים לצמצום הפגיעה בסביבה</u> <u>י'הדברה</u>
---	---

	-שימוש מבוקר בחומרי הדברה. -הדברה ביולוגית. -הדברה משולבת לצמצום השימוש בכימיקלים. -שימוש מבוקר בדשנים. . 'שפכים -צמצום כמות השפכים . 'דישון קרקע - עיבוד קרקע על פי כללים של מחזור גידולים (צמצום השימוש בדשנים ובעיבודי קרקע). -צמצום עיבודים לצורכי הדברת עשבים, מחלות ומזיקים ולצמצום הידוק הקרקע והרס המבנה שלה. . 'השקיה -שימוש במי קולחים ומחזור מי נקז של חממות. -חיסכון בשימוש במים שפירים.
--	--

	-שימוש בשיטות השקיה המותאמות לסוג הצמח, לסוג הקרקע ולתנאי השקיה מתאימים. -שימוש במי השקיה בעלי ריכוז מלחים מתאים. <u>מעבר לחקלאות אורגנית</u> -שימוש בזבל אורגני, היעדר שימוש בכימיקלים, שימוש בבוצה ובקומפוסט, עיבודי פליחה מינימליים, שימוש בחיפויי קרקע. <u>גזם</u> -הימנעות משרפת גזם. -שימוש בגזם כחומר גלם לקומפוסט ולחיפוי קרקע. <u>פסולת חקלאית בלתי מתכלה כמו פלסטיק, קלקר</u> -הימנעות משרפת חומרים פלסטיים כדי למנוע ריחות רעים, הפצת תרכובות מסוכנות לבריאות הציבור ומניעת התגברות אפקט החממה. <u>צמחייה</u> -שימוש בצמחים עמידים לגורמי מחלות ומזיקים.
--	--

	<u>כיצד הצמחייה תורמת לאיכות הסביבה?</u> -אמצעי לוויסות הרכב הגזים באוויר (פוטוסינתזה). -מניעת התחממות כדור הארץ (אפקט החממה). -ריאות ירוקות בסביבה אורבנית. -שבירת רוח. -מחיצה המבדילה בין אזורי מגורים ובין אזורי תעשייה וכבישים סואנים. -אמצעי לקליטת אבק ופיח. -אמצעי למניעת סחף והרס קרקעות. -אמצעי לצמצום תנועת חולות נודדים. -שטחי פנאי ונופש לאוכלוסייה.
1. ליבת מדעי החקלאות (מבחר נושאים) (חוברת בנושא מגוון רחב מאוד של נושאי קרקע, כולל אורגניזמים בקרקע (כולל הסברים על חיידקים, פטריות ווירוסים).	א.7. מחלות מזיקים ודרכי טיפול • מחלות ומזיקים

2. רצף הוראה – מחלות צמחים. פעילות העוסקת בנזק שנגרם לצמחים חקלאיים על ידי גורמי מחלה זיהומיים, מזיקים או עשבים רעים. 3. יחסי צמח - מיקרואורגניזמים בקרקע. הרצאתו של פרופ' יורם קפולניק 4. המכה השמינית- ארבה. במצגת מוצגת תופעת נחילי הארבה ומקורה. מוצג מחזור חייו של הארבה (חרק) והיבטים שונים הקשורים לארבה.	– השפעת גורמי אקלים, גורמים אגרוטכניים ואחרים על הופעה ותפוצה של מחלות ומזיקים בצמחים : עונת הגידול, טמפרטורה, לחות, אוורור, ניקוז, שיטת הגידול (מבנה חסוי, מצע מנותק, במרחב הפתוח), סוג הגידול (בצל, פקעת, עלים, פירות, פרחים), אופן אחסון ושיווק התוצרת. – מחלות: מחלות שורש, מחלות עלים, מחלות פרחים, מחלות פרי – מיון ואפיון המחלות לפי מקום הפגיעה בצמח. הערה: יש לאפיין כל קבוצה בעזרת דוגמה מענף ההתמחות. – מזיקים: חרקים (כנימות, פרפרים, עשים, נמלים, חיפושיות), תולעים נימיות (נמטודות ישובות, נמטודות נודדות, נמטודות שורש, נמטודות עלים), יונקים (עכברים, חולדות, פסמונים, גרבילים) – מיון ואפיון המזיקים לפי מערכות ומחלקות. הערה: יש להכיר את המזיקים בהתאם לענף ההתמחות. נקים: כרסום, מציצה, אכילת זרעים, העברת גורמי מחלות ולכלוך. • דרכי טיפול – הדברה כימית, אגרוטכנית, ביולוגית, משולבת – מאפיינים, יתרונות וחסרונות של כל שיטה.
---	---

	– עמידות מזיקים להדברה. – פיתוח צמחים בעלי עמידות גנטית למחלות ומזיקים באמצעות הכלאות והנדסה גנטית. – פגיעה פיזיולוגית בצמחים הנגרמת בגלל תנאי סביבה א-ביוטיים, עוצמות אור, עוצמות חום, משטר רוחות, שיעור מליחות בקרקע ובמי השקיה וזיהום אוויר – מאפיינים, דרכי מניעה וטיפול. הערה: יש לאפיין את המקום בהתאם לענף ההתמחות.
1. מיון עשבים רעים ודרכים להדברתם המצגת עוסקת ב"עשבים רעים": הגדרה, מיון, נזקים, דרכי הפצה ועוד. 2. חוברת חקלאות מוגבר החוברת מרחיבה בנושאים של מפגעים ביוטים ואביוטים 3. חוברת מספר 1 - תחום צומח בנושאים: חשיבות הצמחייה, מבנה ותפקוד צמחים, רבייה מינית ורבייה אל מינית 4. ליבת מדעי החקלאות (מבחר נושאים) אוסף קבצים בנושא עשבים רעים והדברתם 5. 6. רצף הוראה- עשבייה והדברתה	א. 8. הדברת עשבים • נזקי עשבייה בענפי הצומח השונים. • <u>שיטות למיון עשבים ומאפיינים של כל קבוצת עשבים :</u> – <u>מבנה עלים:</u> עשבים רחבי עלים ועשבים צרי עלים. – <u>עונות שנה:</u> עשבייה קיצית ועשבייה חורפית; – <u>מחזור חיים:</u> עשבים חד - שנתיים ועשבים רב - שנתיים. • <u>שיטות להדברת עשבים:</u> הדברה כימית

7. <u>תרגיל חקר- הדברת הקייצת בשדה האספסת</u> 8. תקציר של מאמר מדעי שעסק בבעיית הקייצת ובחומרי הדברה כימים הפועלים נגד עשבי בר. 9. <u>השבחה אגרוטכנית</u>- דוגמאות נוספות להשבחה אגרו טכנית שהיא אמצעי להעלאת איכות וזמינות הייצור החקלאי במהפכה הירוקה באמצעות שיטות טכניות. 10. <u>השבחה אגרוטכנית- פעולות חקלאיות</u> מנגנוני הפעולה של קוטלי עשבים (מגע וסיסטמי) ומיון סוגי העשבים. פעולות חשובות שמבצעים בקרקע: חיפוי קרקע וחיטוי קרקע והנקודה הישראלית בהמצאת החיטוי הסולרי.	- <u>יתרונות:</u> מהירה, יכולה להיעשות בשטחים גדולים ובצורה מכנית, משמידה סוגי עשבים רבים בפעולה אחת. - <u>חסרונות:</u> פגיעה בצמחי התרבות, פגיעה בצמחים סמוכים עקב משבי רוח, זיהום קרקעות, זיהום מי תהום ומקורות מים, פגיעה בבעלי חיים ובאדם עקב זיהום סביבתי (לדוגמה, חדירת חומרי הדברה למי התהום), אינה מתאימה לשימוש בכל תנאי מזג אוויר. - <u>שיטות לפיזור חומרי הדברה כימיים בהתאם לגידולים:</u> ריסוס מן האוויר, ריסוס קרקעי, ריסוס דרך מערכת ההשקיה. - <u>עקרונות פיזור התרסיס:</u> תפיסת התרסיס (התאמת פומיות) מוט הריסוס סוגי מרססים ● <u>מאפייני חומרי הדברה ופעילותם:</u> קוטלים סיסטמיים, קוטלים בררנים, קוטלים שאריתיים. ● <u>שיקולים בבחירת חומרי הדברה:</u> סוג העשבים, פעילות החומר, עונת הגידול, סמיכות לצמחייה תרבותית, משך הזמן שחומר הריסוס פעיל (שאריתיות) ועלות הריסוס.
---	--

	• סוגי הדברה נוספים: - הדברה אגרוטכנית – עקרונות. - הדברה באמצעות שימוש במחזור זרעים. - טיפולי קדם נביטה והצצה (זריעה במצע רטוב ועוד). - הדברה ביולוגית – עקרונות, יתרונות וחסרונות.
	ב. ענפי שדה

ב.1. התפתחות הענפים בישראל ובעולם			
גידולי שדה	גידול ירקות	מטעים	
X	X	X	השפעת הגורמים השונים על התפתחות הענף. אפשרויות שיווק (ייצוא, יבוא). עלויות הובלה, הביקוש לתוצרת, רמת השקעות בפיתוח, בתשתית ובהפעלת הענף. טכנולוגית הקטיפ, ענפים חקלאיים עתירי עבודת ידיים, ענפים חקלאיים המופעלים באמצעות טכנולוגיות מתקדמות, רמת המיכון, האפשרות לאסס את התוצרת, הקשר בין רמת החיים למאפייני התוצרת הנצרכת (לדוגמה הצורך בקילוף הפרי, הקלות של קילוף הפרי, ריכוז השומנים בפרי, תכולת ויטמינים וסוכרים בפרי) ולביקוש לתוצרת.
X	X	X	היבטים ביו - טכנולוגיים כמו הנדסה גנטית כאמצעי לקידום הענף
X	X	X	שילוב טכנולוגיות גידול חדשניות, למשל גידול עצי פרי במכלים והכנסתם לבתי קירור כדי שיקבלו מנת קור ויקדימו את ההבשלה. מעמדו של הענף בחקלאות הישראלית והעולמית מבחינת היקף הייצור, שיעורו בסך ענפי הייצור בחקלאות הישראלית, שיעורו ביצוא/ יבוא.

1. השפעות על התפתחות הענף בעיית החקלאות והחקלאים בארץ ובעלם – מצגת של פרופ' ישראל פינקלשטיין וד"ר עדו קן. מצגת שעוסקת ברעב, חשיבות החקלאות, מגמות עכשוויות בחקלאות וכלכלה חקלאית 2. טכנולוגיות בחקלאות – יחידות הוראה : טכנולוגיות אחסון ובקרה אקלימית 3. השבחה אגרוטכנית - נכיר דוגמאות נוספות להשבחה אגרו טכנית שהיא אמצעי להעלאת איכות וזמינות הייצור החקלאי במהפכה הירוקה באמצעות שיטות טכניות 4. בניית אסטרטגיה ליצוא תוצרת חקלאית מישראל - מסמך מקצועי של מכון הייצוא, 2016 5. חקלאות מדייקת אוסף קבצים בנושא 6. ניר ותלם ירחון לנושאי גידולי שדה מיכון והנדסה בחקלאות יש להכנס לעמ' 3, תוכן העניינים, לאיתור הכתבות בנושא טכנולוגיות ומיכון חקלאי.	
---	--

תורת הסיסטמטיקה מצגת שנכתבה ע"י אביחי בנימיני. מסבירה את האופן והחשיבות.	2.ב. מיון צמחים		
	מטעים	גידול ירקות	גידולי שדה
	X		קבוצות בוטניות: הדרים, נשירים, אגוזים, גפן
	X		אזורי מוצא: ים תיכוניים, טרופיים, סובטרופיים, אזורים ממוזגים
	X	X	מיון שיטתי (סיסטמטי): משפחות
	X	X	מטרות ייצור: מאכל טרי, שימור תעשייתי

ב.3. תנאי אקלים			
גידולי שדה	גידול ירקנות	מטעים	
השפעת אורך היום, רמת הקרינה והטמפרטורה על קביעת עונת הגידול האופטימלית	X	X	
טמפרטורת מינימום וטמפרטורת מקסימום, מנות קור, קרה חורפית, קרה אביבית, קרה סתוית ושרב אביבי כגורמים המגבילים את גידולי החקלאות.	X	X	
מנות חום כגורם בהבשלת פירות	X	X	
רוחות: רגישות של צמחים שונים, נזקים אפשריים, הגנה מפני רוחות (שוברי רוחות)	X	X	
מק שגורמים תנאי אקלים קיצוניים (עקה) כמו טמפרטורה גבוהה וטמפרטורה נמוכה, שרב, קרה, ברד.	X	X	
הצעות לפתרונות מקצועיים בתנאי עקה כמו ערפול, השקיה, התאמת צמחים לאזורי גידול, פיתוחים גנטיים.	X	X	
גידולים חסויים: ביטוח נקי טבע.	X	X	
גידולים חסויים : יתרונות: שליטה באמצעי גידול כמו השקיה, דישון, מניעת מחלות ומזיקים בקרת אקלים.	X		
גידולים חסויים חסרונות: זיהום קרקעות, זיהום מי תהום ומי נקז, הצללה.	X		
סוגים של בתי צמיחה, סוגי כיסויים ותכונותיהם	X		
מצעי גידול: מרכיבים של מצע הגידול ותכונותיו	X		

השפעת אורך יום על תהליכי רבייה התגובה לשינוי בשעות החשיפה לאור (פוטופריודים) מבוססת על שינויים במשך שעות החשכה בעונות השונות.

[הזמנה לחקר השפעת טמפרטורה על הפריחה](#) לטמפרטורת הסביבה יש השפעה על התהליכים השונים המובילים לפריחה.

[בתי צמיחה- שיעור מצולם](#) עוסק בסוגים ומאפיינים של בתי צמיחה שונים, יתרונות, ומגבלות.

[השפעת עוצמת האור על הפוטוסינתזה בתלתן](#) הזמנה לחקר- פעילות זאת עוסקת בהשפעת עוצמת האור וריכוז הCO₂ על שיעור הפוטוסינתזה בשני מינים של תלתן.

[יחידת לימוד- בקרת אקלים](#) . היחידה עוסקת בהשפעת טמפרטורות הסביבה על החי ועל הצומח, ובדרכים בהם יכול החקלאי לצמצם את השפעת טמפרטורת הסביבה

[בתי גדול, מצעים, בקרה אקלימית, הארה מלאכותית : השבחה אגרוטכנית](#)

[התאמת אזורי גידול באמצעות השבחה טכנית- בתי גידול ועוד](#)

		X		הסיבות לשימוש בדבורי בומבוס להאבקה במבנים חסויים
		X		מזקים הנגרמים לצמח מחוסר אור וקרינה מופרזת בבתי צמיחה
		X		אמצעים ושיטות לצמצום התופעה והנזקים של חוסר אור וקרינה מופרזת בבתי צמיחה
1. שיעור מצולם הכנת קרקע לשתילה א אלעד רודס השיעור עוסק בנושאים כגון: סדר הפעולות של הכנת הקרקע ואופן הביצוע של פעולות אלה. 2. עיבוד קרקע והכנתה לשתילה (חלק ב') - שיעור מצולם חשיבות עיבוד הקרקע ודרכים השונות לעיבוד הקרקע פליחה, אי פליחה ועוד				

ב.4. הכנת קרקע			
מטעים	גידול ירקות	גידולי שדה	בדיקת הקרקע לקראת שתילת/ זריעת גידולים רב שנתיים – טופוגרפיה, ניקוז, עומק הקרקע, מז, גיר, pH, רמת מינרלים. בדיקות כימיות ובדיקות פיסיקליות. החשיבות של בחירת הקרקע לגידול הרב שנתי
X			
X			

3. קובץ מקיף על סוגי קרקעות והכשרתן: קרקע סוגי קרקעות והכשרתן רצף הוראה זה עוסק בחשיבות הקרקע ובהרכב שלה	X			תכנון המטע בהתאם ליכולת ההפריה של העצים, מגוון הזנים, מרחק הנטיעה כדי לאפשר עיבודים מכניים. הבשלת הפרי (מיידית, מתמשכת) משפיעה על אפשרויות הקטיפה והשיווק לאורך זמן.
4. השבחה אגרנטית- פעולות חקלאיות מנגנוני הפעולה של קוטלי עשבים (מגע וסיסטמי) ומיון סוגי העשבים. פעולות חשובות שמבצעים בקרקע: חיפוי קרקע וחיטוי קרקע והנקודה הישראלית בהמצאת החיטוי הסולרי.	X			מצע זרעים: תנאי הקרקע, גודל הגרגירים, תלכידים, אורזור הקרקע, לחות הקרקע, טופוגרפיה וחומרי מזון בקרקע.
5. חיטוי כימי מאמר בעקבות חיפוש תחליפים למתיל ברומיד	X	X	X	כלים מכניים לעיבוד ראשוני ויסודי של הקרקע: מאפייני הכלים ותפקידיהם.
6. הקרקע כבית גידול - הנושא המרכזי של המצגת הוא הקרקע: מוצאה (סלעי אם, תהליכי בלייה), הרכבה, סוגי הקרקעות, מרקם הקרקע.	X	X	X	כלים מכניים לעיבוד שניוני של הקרקע: דיסק, מתחת (קולטיטור), ארגז מיישר, מעגלה - מאפייני הכלים ותפקידיהם.
	X	X	X	סדר העיבודים לקבלת מצע זרעים
			X	החשיבות של חריש עמוק
	X	X	X	מגבלות של עיבוד קרקע במצב של רטיבות
		X	X	הכנת ערוגות וחשיבותן לגידולים מסוימים
	X	X	X	הכשרת הקרקע באזורים שבהם יש תנאי קרקע קשים, כמו מדרונות, סלעים, שטחים מוצפים
	X	X	X	קווי גובה, טרסות, ניקוז
	X	X	X	חיטוי קרקע: כימי, סולרי, תרמי
	X	X	X	יתרונות וחסרונות של כל שיטת חיטוי
	X	X	X	הקשר בין איסור השימוש במתיל ברומיד ובין השמירה על איכות הסביבה

5.ב. מחזור זרעים			
מטעים	גידול ירקנות	גידולי שדה	
	X	X	קריטריונים לחילופי גידולים מן ההיבט של מבנה הצמח: סוג ועומק מערכת השורשים שקובעים את תצורת יסודות ההזנה מן הקרקע, כושר קליטת חומרי המזון, קליטת חומרים מן האוויר, הפסד חומרים בגלל השקיה ועיבוד הקרקע.
	X	X	קריטריונים לחילופי גידולים מן ההיבט של הדברת עשבים: שימוש בתכונות הצמחים כאמצעי להדברת עשבים, צמיחה מהירה, צפיפות צמחים, קציר מוקדם, מספר רב של קצירים. נקי עשבים רעים: ניצול יסודות הזנה מן הקרקע, ניצול רטיבות הקרקע, פונדקאים לגורמי מחלות ומזיקים, הפרעה בהתפתחות הצמחים ובהבשלת הפירות, הפחתה ביבול, הגדלת עלויות עקב הצורך בהדברת עשבי בר.
	X	X	קריטריונים לחילופי גידולים מן ההיבט של מניעת מחלות ומזיקים בשדה וצמצום שלהם: מזיקים של גידולים מסוימים, ייבוש הקרקע, סדרי עיבודים.

1. [מיון "עשבים רעים" ודרכים להדברתם](#) בנוסף לדרכי הדברה, עוסקת המצגת ב"מחזור זרעים" בהיבטים שונים.
2. [חקלאות אורגנית ומחזור זרעים](#) עמ' 85- מבוא לחקלאות אורגנית עקרונית, תקנות
3. [עיבוד קרקע והכנתה לשתילה \(חלק ב'\)- שיעור מצולם](#)

6. דישון חיבול			
מטעים	גידולי שדה	גידולי ירקות	
X	X	X	חומרי מזון לצמחים: זבל אורגני, דשן כימי.
X	X	X	סוגי זבלים אורגניים – מוצא, הרכב ומאפיינים: זבל ירוק, קומפוסט, בוצה.
X	X	X	הכנת קומפוסט: קומפוסטר; תהליך הקומפוסטציה.
X	X	X	סוגי דשנים - הרכב ומאפיינים: דשן יסוד, דשן מורכב, דשן חנקני, דשן זרחני, דשן אשלגני.
X	X	X	סוגי דשנים על פי מועד דישון - מאפיינים: דשן יסוד, דשן ראש.
X	X	X	סוגי דשנים על פי מאפייני השחרור: דשנים בשחרור איטי או שחרור מהיר (שחרור אוסמוקוט).
X	X	X	שיטות ואמצעים לפיזור דשן חבל: שילוב במערכת ההשקיה בעזרת דוד דישון, משאבת דישון, פיזור בצידי הצמחים והצנעתם, פיזור באמצעות מדשנת ומזבלת והצנעה בקרקע, הזנה עלוותית באמצעות ריסוס (בעיקר מיקרואלמנטים).
X	X	X	מחשוב מערך הדישון.
X	X	X	תנאים וגורמים ליעילות הדישון: זמינות הדשן, מידת התמוססות (שטיפה) והתפרקות הדשן, דניטריפיקציה, ניטריפיקציה, ספיחה והצמדות לחלקי הקרקע, קיבוע (זרחן).
X	X	X	אנטגוניזם בדישון: סידן וברזל, סידן ואבץ, סידן ומגנזיום, חנקן ואשלגן.
X	X	X	בדיקות לקביעת צרכי הדישון: בדיקות עלים, בדיקות קרקע, סימני חוסר בצמחים.

1. **מצגת דישון כימי חיבול אורגני** המצגת שנכתבה ונערכה ע"י עופר צרפתי זוטא, עוסקת בהזנת הצמח וביסודות הדרושים לו.
2. **הזנה מינרלית בצמח, דישון חיבול** פרק מעובד מתוך ספר הלימוד "הזנה בצמחים ובעלי חיים" בהוצאת האוניברסיטה העברית.
3. **הקומפוסט ותהליך הקומפוסטציה** המצגת נכתבה ונערכה ע"י חגית ספוקוטי, עוסקת בבעיה הפסולת בישראל, ובסוגי הפסולת השונים. התמקדות במבל האורגני ובדרכים לצמצומו והפיכתו לחומר מועיל- קומפוסט
4. **33 השבחה אגרוטכנית- פעולות חקלאיות- פעולת הגיוס, פעולת הדישון, נלמד על ההבדל בין דישון לזיבול, על מאפייני הדשן**
- 5.
- 6.

1.	הזרע והנביטה -
2.	על זרעים וזריעה מצגת בנושאים: מבנה הזרע, דרכי הפצת זרעים, תרדמת זרעים, תהליך הנביטה, גורמים משפיעים, תהליך הזריעה, שיטות, מנבטה, שתילה ועוד...
3.	על זרעים, זריעה ונביטה תרדמת זרעים, תהליך הנביטה וזריעה.
4.	טבלת זריעה כוללת התייחסות לאומד, עומק, עונות ועוד.
5.	מו"פ ערבה: המלצות לגידול מלוני סתיו 2019-2020

מטעים	גידול ירקנות	גידולי שדה	7. זריעה ושתילה
X	X	X	חיטוי זרעים וחשיבותו במניעת מחלות
X	X	X	תרדמת זרעים ודרכים לשבירת התרדמה: הכמנה, טיפול כימי, שבירת קליפה קשה
	X	X	הטיפול בזרעים קטנים
	X	X	אומד זריעה: קביעת מספר הזרעים ליחידת שטח
	X	X	שיעור הזריעה והשפעתו על כמות היבול ואיכותו
X	X	X	הקשר בין גודל הזרע ובין עומק הזריעה וכושר ההצצה
		X	הקשר בין עומק הזריעה ובין הסתעפות בדגנים
	X	X	כלי זריעה
X	X		הטיפול בנבטים ובשתילים צעירים
X	X		העברת שתילים מן המשתלה לשדה: שתיל חשוף שורשים, העברה בגוש, נטיעה במים הכנת בור לשתילה
X	X		הטיפול בשתיל לאחר הנטיעה והשתילה
	X	X	זריעת (פקעות) תפוח אדמה
X	X	X	זריע, זן, שבט (קלון)
X			זרעים נוצלריים, עוברים נוצלריים
	X		המנבטה
X	X	X	תהליך הנביטה - השפעת גורמים על תהליך הנביטה: אור, טמפרטורה, מים, לחות, גיל הזרעים, מעכבי נביטה בזרע

ב.8. ריבוי וגטטיבי - ריבוי אל זוויגי			
מטעים	גידולי שדה	גידולי ירקות	
X	X	X	ריבוי וגטטיבי: עקרונות הריבוי יתרונות וחסרונות של שיטת הריבוי
X	X		משתלה: משתלה פתוחה, משתלה חסויה
X	X		טיפול בשתילים במשתלה, השפעת עונות השנה על הטיפול, פרוטוקול טיפול
X	X		פיקוח על איכות השתילים, בחירת חומר הריבוי
X	X		אמצעים לעידוד השרשה: מצע לח ומאוורר, חימום המצע, ערפול, חומרי צמיחה (הורמוני השרשה)
X			יחורים: מעוצים, עשבוניים קשיים בהשתרשות של יחורים
X			הברכות, חוטרים, נצרים
X			הרכבה: מהי הרכבה שיטות הרכבה: קיסם, טלאי, פקע, תמר, שולחן, כתר, סדק יחסי כנה-רוכב: התכונות הנדרשות מכנה, התכונות הנדרשות מרוכב, התאמה, מורפולוגיה ואנטומיה של כנה ורוכב, יצירת קמביום משותף (קלוס)
X			מטרות ההרכבה: שמירה על תכונות הזן והשבט (קלון), התאמת הצמח לתכונות הקרקע, השפעה על תכונות הרוכב, אמצעי להתמודדות של צמחים רגישים עם גורמי מחלות בקרקע, אמצעי למחקר ולזיהוי של מחלות שמקורן בנגיפים
X			השימוש בהרכבה בצמחים בוגרים: החלפת זן, החלפת כנה, שיטוע
X	X	X	תרבות רקמה: עקרונות הריבוי

1. עקרונות בהשרשת יחורים. מאמרם של אבי אליהו ועינת שדות המכון למדעי הצמח, מנהל המחקר החקלאי – מרכז וולקני, 20-29.
2. יחידת לימוד בנושא רבייה בצמחים, בבעלי חיים ובאדם יחידת הלימוד מציגה את העקרונות המשותפים לרבייה של כל האורגניזמים. כמו כן מציגה יחידת הלימוד את ההיבטים החקלאיים של רבייה (מינית ואל מינית) בבעלי חיים ובצמחים.
3. פעילויות העוסקות ברבייה בצמחים, הרכבה בצמחים, צמח הקונפטי רביה מינית ואל זוויגית, תרבות רקמה
4. הרבייה הוגטיבית עקרונות ושיטות חוברת מידע שנכתבה על ידי אשר ורד
5. ריבוי אל מיני, ריבוי מיני והפרי מצגת עוסקת בדרכים לריבוי הצמח.
6. חוברת לימוד שנכתבה ונערכה על ידי עמוס עין גיל החוברת עוסקת במגוון נושאים, בין היתר שיטות ריבוי של צמחים.

7. ערכה למורה לתכנון הוראה – למידה – הערכה (ה.ל.ה) בנושא יישומים ביוטכנולוגים בחקלאות- תרבויות רקמה, הנדסה גנטית ועוד..

	יתרונות וחסרונות של ריבוי באמצעות תרביית רקמה		

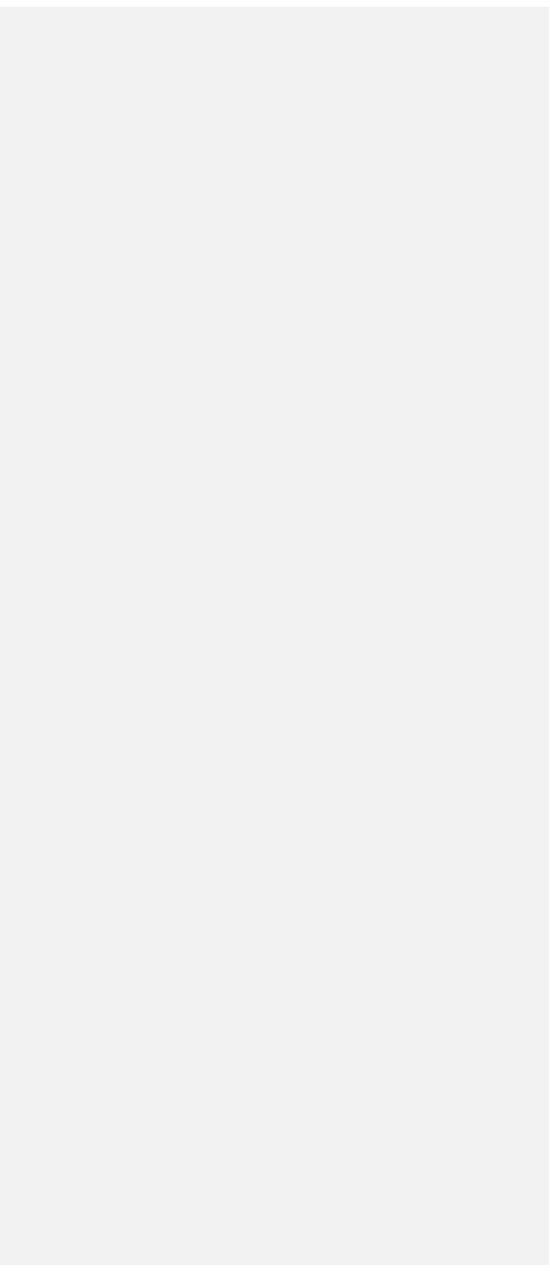
9. השקיה			
מטעים	גידולי ירקות	גידולי שדה	
X	X	X	הגורמים הקובעים את תצורת המים של הצמח: שטח העלווה, גודל הצמח, גיל הצמח, תנאי אקלים, סוגי קרקעות ומצב הקרקע.
X	X	X	קיבול שדה, נקודת כמישה
X	X	X	נוסחת חישוב כמות המים להשקיה
X	X	X	שיטות לקביעת מועד ההשקיה וכמות המים: בדיקות קרקע, חישוב כמות המים (התאדות מגיית), טנסיומטר, מדדים צמחיים (סוג הצמח, שלב הגידול), מערכות בקרה אלקטרוניות לקביעת הצמיחה ואיבוד נוזלים, ניסיון השפעת השקיה (כמות מים ומשטר השקיה) על בריאות צמחים, כמות היבול ואיכותו
X	X	X	בדיקות לקביעת איכות המים: COD, pH, בדיקות ריכוזי נתרן, BOD.
X	X	X	שיטות לשיפור איכות המים: סינון, טיהור כימי, טיהור ביולוגי.
X	X	X	השפעת ריכוז המלחים וסוג המלחים במים על אפשרויות השימוש במים להשקיה
X	X	X	תכנון מערכת השקיה, סוגי מערכות השקיה ואבזרי השקיה: רשתות השקיה, קוצב, ראש מערכת, מסנן, סוגי מסננים, מגוף אוטומטי - ראש מערכת אוטומטי מגוף חצי אוטומטי, וסת לחץ, מונע זרימה חוזרת (מז"ח), ממטיר, טפטפת, צנרת, שלוחה, מחברים, טנסיומטר, מחשב מערך השקיה
	X		משק המים במצע מנותק: מאפיינים
X	X	X	שיטות השקיה: המטרה, התזה, טפטוף, השקיה תת-קרקעית, הצפה, תלמים, קונוע. מאפיינים, יתרונות וחסרונות של כל

1. **המים בחקלאות ישראל** ברצף הוראה זה מידע על מקורות המים הטבעיים בישראל – אקוויפר החוף, ואקוויפר הנגב, ועל מקורות מים חליפיים המשמשים בחקלאות: מים מושבים ומים מותפלים. .
2. **משק המים, השקיה, בשדה והשקיה במצעים מנותקים** המצגת עוסקת בחשיבות המים בצמח ובגורמים המשפיעים על משק המים בצמח ובקרקע, שיטות השקיה שונות, בעיות השקיה, ועוד
3. **מאזן המים בצמח. בקרקע והשקיה.** המצגת עוסקת ב: מאזן המים בצמח- דרכי קליטה, דרכי איבוד וגורמים המשפיעים על קליטה ואיבוד של מים.
4. **תרגיל חקר: השפעת מים מליחים על יכול ואיכות עגבניות בנגב המערבי**
5. **פעילות השקיה בטפטוף** הפעילות עוסקת בנושאים: חשיבות המים, מים להשקיה בישראל, מאפייני אזורי גידול בישראל, קריאה והבנה של גרף וטבלה.
6. **השקיה שיעור מצולם יהודה קלוש** סוגי מים להשקיה, שיטות השקיה, משטר ההשקיה והגדרת מצבי ההשקיה, מבנה מערכת השקיה ועוד.
7. **טנסיומטר** הגדרה, מופעים קישורים נוספים לסרטונים בנושאים קרובים
8. **השקיה במים מליחים** מצגת של ד"ר תמיר קמאי המסבירה כיצד מודדים ומגדירים מליחות מי השקיה, ומהי ההשפעה של מליחות על סוגי צמחים שונים ועל הקרקע
9. **חלקי מערכת**, סרטון תדמית של נטפים
10. **סרטון הסבר למערכת השקיה וחלקיה**, נען דן

				שיטה בהתייחסות לאחידות פיזור המים, חיטכון במים, הפעלה בתנאים שונים כמו שיפוע, סוגי קרקעות שונים, לחצי מים מגבילים, מחיר התקנת המערכת.
	X	X	X	בעיות בהשקיה: עודפי מים, ניקוז לקוי, הצטברות מלחים בקרקע ועל גבי צמחים
	X			רגישות לאספקת מים

10. יצירת הפרי			
מטעים	גידולי ירקות	גידולי שדה	
X	X		תהליך האבקה, הפרייה, חנטת הפרי
X	X		מהלך הגדילה של פרי מתפתח: שינויים בחומרי הצמיחה בפרי והשפעתם על התפתחות הפרי
X			מאזן הפחמימות בעץ והשפעתו על גדילת הפרי
X	X		השפעות סביבתיות על התפתחות הפרי
X			הפרי - מבלע פיסילוגי ומטבולי
X			יחסי גומלין בין הפרי המתפתח לצימוח העץ
X	X	X	שיטות התערבות לשם השפעה על הבשלת פרי, גודל הפרי, מניעת נשירה מוקדמת, עידוד נשירת עלים ופירות לקראת קטיף מכאני ודילול פירות
X	X		הבחלה: מטרות ושיטות
		X	הבשלה: מהי הבשלה סוגי הבשלה: הבשלת חלב, הבשלת דונג והבשלה מלאה בדגני חורף
X	X	X	השראה (אינדוקציה - עירור בעזרת חומרי צמיחה): מטרות ושיטות
X	X		טיפול פירות: מבנה אנטומי
	X	X	יצירת פקעות בתפוחי אדמה: תרדמה והתעוררות, הבשלה, איכות הפקעות
		X	הערה: תפוח אדמה אינו פרי בהיבט בוטני.
		X	סיב הכותנה: מבנה הסיב, מדדים לקביעת איכות הסיב, גורמים המשפיעים על איכות הסיב
	X		דגמי צמיחה ופריחה בעגבניות ובדלועים: שלבי התפתחות, תיאור מורפולוגי של הצמח

1. [יחידת לימוד בנושא רבייה בצמחים, בבעלי חיים ובאדם](#)
2. לחידת הלימוד מציגה את העקרונות המשותפים לרבייה של כל האורגניזמים. כמו כן מציגה יחידת הלימוד את ההיבטים החקלאיים של רבייה (מינית ואל מינית) בבעלי חיים ובצמחים
3. [על זרעים וזריעה](#) מבנה הזרע, דרכי הפצת זרעים, תרדמת זרעים, תהליך הנביטה, גורמים המשפיעים, תהליך הזריעה, שיטות זריעה, מנבטה ...
4. [על זרעים, זריעה ונביטה](#) מידע בנושא זרעים, תרדמת זרעים, תהליך הנביטה וזריעה.
5. [ריבוי אל מיני, ריבוי מיני והפרי](#) המצגת עוסקת בדרכים לריבוי הצמח: רבייה וגטטיבית וריבוי מיני, טיפוס פירות ודרכי השפעה על: הבשלת הפרי, הבחלה, שיטות להארכת חיי מדף של הפרי לאחר הקטיף.
6. [רבייה מינית בצמחים](#) רבייה מינית בצמחים (מידע+שאלות), התפתחות, עקרונות, יתרונות וחסרונות, מבנה הפרח, תהליך ההפריה, התפתחות פרי.
7. [האבקה סרטון TED](#) הסרטון ללא מילים. יפהפה ומתאר סוכני האבקה שונים.
8. [הפריה](#) סרטון המחשה לתהליך
9. [יחסי מקור מבלע](#) סרטון באנגלית מתייחס ליחסי המבלע מקור פרי-צמח
10. [הורמונים צמחיים](#) רצף הוראה זה עוסק בהורמונים הצמחיים המרכזיים בצמחים: ותורמתם לתהליך ההבשלה
11. [ריבוי אל מיני, מיני והפרי](#) התייחסות גם להבחלה
12. [ענף ירקות](#) התייחסות גם להשראה (אינדוקציה)
13. [צמח השדה](#) מיון לפי משפחות ותיאור מורפולוגי



--	--

חוברת חקלאות מוגבר חגית חלד 3 השבחה אגרוטכנית- פעולות חקלאיות - פעולת הגיוס, פעולת הדישון, נלמד על ההבדל בין דישון לזיבול, על מאפייני הדשן	ב.11. גיוס			
	מטעים	גידולי שדה	גידולי ירקות	גיוס עצים צעירים: שיטות עיצוב
	X			מטרות בגיוס נשירים בגיל הניבה ובתדירי ירק: שיפור יחסי עלווה ופרי, החדרת אור וחומרי הדברה והזנה, אוורור ועבודה, מניעת התפתחות גורמי מחלות, הנמכת עצים גבוהים לשם ייעול הקטיפה, המרצת גידול ענפים
	X			פעולות גיוס: פיסוג, הסחה, הקצרה
	X			צורות גיוס עיקריות: שדרה, צמרת, חילון
	X			כלי גיוס ידניים, כלי גיוס מכניים
	X			סוגים עיקריים של ענפים ופקעים

ב.12. דילול עצים במטע			
מטרות הדילול: סילוק עצים חלשים, החדרת אור, להקל על העיבוד המכני	גידולי שדה	גידול ירקות	מטעים
			X
שיטות דילול: הדרגתי, שחמטי היבטים כלכליים של שיטות דילול			X
השפעת הדילול על היבול בשנת הדילול ובשנים שלאחר הדילול			X

1. [שיטת דילול פירות המצמצמת ימי עבודה וחוסכת בעלויות](#), אגרונט, 2014 חקר חדשני לשיטת דילול פירות גלעיניים

2. [שיטות חלופיות לדילול ידני של שזיף ומשמש להגדלת הפרי ולהקטנת הוצאות הייצור ולשיפור רווחיות הייצוא](#) מסמך של מו"פ צפון 2010

3. [דילול מכני בגלעיניים](#) דוח מחקר מסכם של מו"פ צפון 2017

ב.13. איסוף יבול ושיווק			
מטעים	גידולי שדה	גידולי ירקות	
X	X	X	מדדים ושקולים כלכליים ומקצועיים בקביעת מועד הקטיף והאיסוף: מחירים, ביקוש, כוח עבודה, יצוא, אקלים
X			מכשיר לקביעת רמת ההבשלה, בדיקות כימיות ופיזיקליות לקביעת מצב הפרי (מוצקות)
	X		מורפולוגיה של צמחי מספוא – קציר והתחדשות
	X		איסוף קש ושחת: גיבוב, כיבוש, הובלה, סידור המתבן
	X		שילוך כותנה: מטרות, עיתוי פיזור החומרים המשמשים לשילוך
X	X	X	שיטות הקטיפה: התאמת השיטה לצורכי השוק, לשיווק טרי ולתעשייה
X	X	X	קטיפה ידני וקטיפה מכני: מטרות, שיטות
	X		איסוף ירקות: מטרות
			שיטות: קטיפה ידני וקטיפה מיכני.
X	X	X	מיון פירות וירקות – מדדים למיון: גודל, צבע, רמת הפגיעות ורגישות למזיקים ולמחלות, צורכי השוק, אפשרויות הייצוא
X	X	X	שיטות למיון היבול: ידני, אוטומטי
X	X		טיפול בפירות לפני אריזה ומישלוח: ניקוי, חיטוי, דינוג
X	X	X	אחסנת פירות וירקות: אחסנה בקירור, אחסנה באוירה מבוקרת, טיפולים להארכת חיי המדף
X	X	X	זן בכיר, זן אפיל, זן מכלוא
X	X	X	מסלול היבול מן המשק המגדל ועד לבית הלקוח בארץ ובחו"ל, אפשרויות הייצוא
X	X	X	אריזה, אחסון, הובלה
X	X	X	בקרת איכות אצל המגדל ובבית האריזה

1. טבלת מדדים למועד קטיף אבוקדו לשוק המקומי מועצת הצמחים
2. מדדי הבשלה לקטיף מנגו מועצת הצמחים, במבוא התייחסות לחשיבות הדיוק במועד.
3. מכשיר למדידת הבשלה בפירות, אגרוולן בדף המוצר יש קישורים והפניות למידע נוסף
4. מד רכות לפירות רכים, אגרוולן
5. מדי הבשלה נוספים, אגרוולן
6. קטיפה, מועצת הצמחים, עת הדר, עמ' 11 תיאור מסודר ומפורט של תהליך הקטיפה הידני האופטימלי בהדרים
7. בטחון תזונתי ובעיית אובדן מזון
8. מבוא קצר למיון ירקות מושקט טכנולוגיות.
9. טכנולוגיות אחסון על קצה המזלג מסמך המתייחס לשלבים שאחרי הקטיפה והרצון לשמור על אורך חיי מדף ארוך ככל האפשר
10. טיפולים פיסיקליים, דינוג, אווירה מבוקרת ואריזות חכמות דרכים להאטת המטבוליזם של הפרי והאטת הפרשת האתילן סביבו. במסמך נוסף לטקסט העשיר יש גם הפניות לסרטונים ופעילויות.
11. סרטון טכנולוגיות אחסון לתפוחי אדמה, מושקט טכנולוגיות. הסרטון מתאר את התהליך שעובר תפ"א מהגעת המשאית למרכז האחסון ועד הוצאת תפוחי האדמה לשיווק.

שיווק היבול: מדדי איכות בהתאם למטרות הגידול וצורכי האוכלוסייה	X	X	X
12. שמור תוצרת טרייה על ידי שימוש בחומרים שמקורם טבעי-מידע ותרגיל חקר - השפעת שמן המנטה על הנצה בתפוחי אדמה. מתבסס על מחקר של פאולה טפר וד"ר דני אשל 15 13. יחידת לימוד – טכנולוגיות אחסון -מידע על דינוג, אחסון באווירה מבוקרת, טיפולים להארכת חיי מדף, בערבית			

הנחיות מחזור והסברים מסמך מלווה לאגרוטופ מידע מפורט על עקרונות ומושגים בעריכת ניסוי יש לגלול לתחתית העמוד כדי להגיע לקישור	ב.14. תהליך המחקר המדעי			
	גידולי שדה	גידולי ירקות	מטעים	תצפיות
	X	X	X	תהליך תכנון וביצוע ניסוי
	X	X	X	

3. ענפי גן ונוי

	ג.1. ענפי הנוי בארץ ובעולם		
	גננות נוי	צמחי עציץ	הגנים בעולם העתיק: פרס, מצרים, יוון
	X		התפתחות הגנים והגננות בימי הביניים ובתקופה המודרנית
	X		התפתחות הגן בישראל, דגמי גנים מייצגים בתנאי אקלים וקרקע שונים
			התפתחות ענף הפרחים בישראל
		X	מאפייני ענף הפרחים וענף צמחי בית בישראל ובעולם
		X	גידול צמחי תבלין, צמחי ריח, צמחי מרפא
	X	X	היבטים משקיים וכלכליים של ענפי הנוי בישראל
	X		מאפיינים כלכליים לפיתוח ותחזוקה של גינות במגרשי ספורט, מועדוני ספורט, גנים ציבוריים ופרטיים ובתי מלון

2. מיון צמחים לפי מדדים שונים	הערה: יש להכיר שני צמחים מייצגים בכל אחד מסוגי המיון	צמחי עציץ	גננות נוי
צמחים חד שנתיים: לוע ארי, מנתור, אמנון ותמר, טגטס, אפונה ריחנית, סלסלי כסף, ורד, ציפורן ננסית ואמריקאית, חרצית, גרברה, גיפסנית		X	X
צמחי בצל ופקעת: סיפן, כלנית נורית, נרקיס, אירוס		X	X
ענפים ירוקים: צמח שעווה, עצבנית (רוסקוס), אקליפטוס		X	X
צמחי גן:			
עצים – אזדרכת, צאלון, סיגלון, ברכיטון			
שיחים – עופרית הכף, טקומית הכף (דק פרי), עץ השמן המנוקד			X
מטפסים – אורנית לוהבת, קיסוסית, בוגנווילאה			
בני שיח – אוזן הדוב, חרצית שיחית			
פקעות ובצלים – אירוסים, נוריות, נרקיסים, פרוזיות			
צמחי תבלין, ריח ומרפא: נענע, מרווה, פטרוזיליה, שומר, גרניום, רוזמרין רפואי וזוחל, הדס, פלרגוניום		X	X
צמחי רעל בגן הנוי: דטורה, הדרוף הנחלים, קיקיון, חלבולב, סולנום		X	X
צמחי בונסאי: עקרונות הגידול, תיאור הצמחים		X	X
מדשאות: מאפיינים ותנאי גידול			
סוגי דשא עיקריים בישראל: זוסיה אלטור, קיקיון, פספלו, באפלו		X	
צמחי עציץ: מאפיינים בוטניים, מוצא, תפוצה של צמחים מייצגים			
ביגוניים, דקליים, מרגניים, קיסוסים, לופיים, שושניים, שרכים, חלבולביים, גרניים, ברומליים, קטוסים. מאפיינים בוטניים, מוצא, תפוצה, צמחים מייצגים.		X	

1. צמח השדה מיון לפי משפחות ותיאור מורפולוגי	12. תורת הסיסטמטיקה מצגת שנכתבה ע"י אביחי בנימיני. מסבירה את האופן והחשיבות.
2. חוברת לימוד שנכתבה ונערכה על ידי עמוס עין גיל החוברת עוסקת בשיטות מיון הצמחים.	11. צמח השדה- הכרות עם צמחים בישראל
3. פרח השעווה הנחיות לעונת הסתיו שה"מ (שטיינמץ, נשרי) 2020 ,	10. הקמת מדשאה אילן אדריכלות גנים ונוף
4. רוסקוס בתוך "ענפי קישוט ירוקים בחודשי הקיץ" (גוטמן, תמרי, נשרי, וייצמן, גוטליב, שפיגל) משתלת השתיל	9. על טעם ועל ריח חוברת רעיונות לפעילויות היכרות עם צמחי תבלין ומרפא (רט"ג)
5. עלוני ענף הפרחים -בהם ניתן למצוא חדשות והמלצות גידול לצמחים רבים	8. צמחי הגן של סימה
6. אקליפטוס בתוך "צמחי נוי צופניים לדבורים" (קגן, צירקסקי)	7. חוברת "עצי ארצנו – מדריך לזיהוי עצים" (גלון, בן שחר) יש לכתוב בחלונית החיפוש את שם החוברת

				<u>הערה:</u> על התלמיד להכיר מאפיינים של <u>שלוש</u> משפחות/מערכות.
		X		<u>צמחי גן:</u> מימוזיים, קסלפניים, פרפרניים, אודרכתיים, הרדופיים, הדסיים, סולניים, חלמתיים, פוטוספוריים, קוצציים, עופרתיים, לוענתיים, מורכבים, שפתניים, לילניים, ורדניים, מחטניים, ברזשיים <u>הערה:</u> על התלמיד להכיר מאפיינים של <u>שלוש</u> משפחות/מחלקות.

<

1.	הגנים הבוטניים בישראל והתרבות הגננית בארץ _הלר , (יש לכתוב בחלונית החיפוש את שם החוברת
2.	הקמת גן קטן , פפירוס (גבעון)
3.	השפעת הצמחייה וגורמי הבינוי על מיקרו האקלים איכות האוויר ורעש בשטחים עירוניים פתוחים (פוצ'טר, שעשוע-בר)
4.	הסבר על ריאות ירוקות עם קשורים -מכלול
5.	נקודה ירוקה סחף קרקע
6.	עצים כמפחיתי זיהום אוויר בערים

ג.4. תפקידי הגן	צמחי עציץ	גננות נוי
תפקידים חברתיים: בילוי ונופש, קישוט הסביבה (אסתטיקה)		X
שיפור איכות הסביבה הפיזית: שטח ירוק באזורי בנייה צפופים השפעת גן הנוי על האקלים: טמפרטורה, לחות, צל, הרכב האוויר, רעש, אבק, רוחות		X
יצירת תנאים טבעיים לקיום של חברות צמחים ובעלי חיים		X
מניעת סחף וייצוב קרקעות בשטחים פתוחים - אמצעים ושיטות : שימוש בחומרי חיפוי מגוונים כמו: טוף, שבבי עץ, פלריג, פריסת מתקני גיאוב (משולשים ששוללים בהם צמחים), פריסת בד גיאוטקני, שתילת צמחייה בעלת שטח כיסוי גדול, שתילת צמחייה בעלת מערכת שורשים מסועפת, ניקוז ותיעול צמחיה מתאימה לצמצום סחף: נציץ, אהל, חבלבל מאוריטיני, דשא טיפול כימי: ריסוס של חומרים הגורמים להחלקת המים על הקרקע		X
תנאי האור שדרושים לצמחי עציץ והשפעתם על בחירת הצמחיה והצבתה במבנה ובגן	X	
גידול במבנים סגורים: חדרים, פטיו, מרפסת , ולובי	X	

בתי צמיחה- שיעור מצולם יתרונות בתי הצמיחה, המגבלות, סוגים ומאפיינים של בתי צמיחה שונים. יחידת לימוד בקרה אקלימית – צומח בשלבי העלאה התאמת אזורי גידול באמצעות השבחה טכנית- בתי גידול ועוד- הפתחות החקלאות	<table><tr><th>גננות נוי</th><th>צמחי עציץ</th><th>5.ג. בתי צמיחה לגידול צמחים</th></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>יתרונות בית צמיחה בהשוואה לגידול בשטח פתוח : מאפשר שליטה בתנאי הגידול – מים, אוויר, אור, הזנה, הגנה מאפשר גידול צמחים בתנאי אקלים שונים</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>סוגים של בתי צמיחה: חממה, בית רשת, סככת גידול, מנהרה גבוהה, מנהרה נמוכה. מאפיינים של כל אחד מבתי הצמיחה יתרונות וחסרונות של כל אחד מבתי הצמיחה</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>סוגי כיסויים של בתי צמיחה: פוליאאתילן, זכוכית, פיברגלס, פוליקרבונאט, רשת מאפיינים, יתרונות וחסרונות של כל אחד מן הכיסויים: העברת אור, עמידות לאורך זמן, גוון, עובי, מחיר, קשיים בהרכבה</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>מאפייני האוויר בבית הצמיחה: תנועת האוויר, אוורור טבעי, אוורור מאולץ, פתחי אויר, חלונות ומיכשור להפעלתם, מאווררים, וילונות העשרת האוויר בבית הצמיחה בפחמן דו - חמצני: מטרות ואמצעים לביצוע העשרה מאפייני הלחות בבית הצמיחה: שיטות ליצירת לחות מתאימה - ערפול, מזרן לח הנקים של עודף לחות בחממה</td></tr></table>	גננות נוי	צמחי עציץ	5.ג. בתי צמיחה לגידול צמחים	X	X	יתרונות בית צמיחה בהשוואה לגידול בשטח פתוח : מאפשר שליטה בתנאי הגידול – מים, אוויר, אור, הזנה, הגנה מאפשר גידול צמחים בתנאי אקלים שונים	X	X	סוגים של בתי צמיחה: חממה, בית רשת, סככת גידול, מנהרה גבוהה, מנהרה נמוכה. מאפיינים של כל אחד מבתי הצמיחה יתרונות וחסרונות של כל אחד מבתי הצמיחה	X	X	סוגי כיסויים של בתי צמיחה: פוליאאתילן, זכוכית, פיברגלס, פוליקרבונאט, רשת מאפיינים, יתרונות וחסרונות של כל אחד מן הכיסויים: העברת אור, עמידות לאורך זמן, גוון, עובי, מחיר, קשיים בהרכבה	X	X	מאפייני האוויר בבית הצמיחה: תנועת האוויר, אוורור טבעי, אוורור מאולץ, פתחי אויר, חלונות ומיכשור להפעלתם, מאווררים, וילונות העשרת האוויר בבית הצמיחה בפחמן דו - חמצני: מטרות ואמצעים לביצוע העשרה מאפייני הלחות בבית הצמיחה: שיטות ליצירת לחות מתאימה - ערפול, מזרן לח הנקים של עודף לחות בחממה
גננות נוי	צמחי עציץ	5.ג. בתי צמיחה לגידול צמחים														
X	X	יתרונות בית צמיחה בהשוואה לגידול בשטח פתוח : מאפשר שליטה בתנאי הגידול – מים, אוויר, אור, הזנה, הגנה מאפשר גידול צמחים בתנאי אקלים שונים														
X	X	סוגים של בתי צמיחה: חממה, בית רשת, סככת גידול, מנהרה גבוהה, מנהרה נמוכה. מאפיינים של כל אחד מבתי הצמיחה יתרונות וחסרונות של כל אחד מבתי הצמיחה														
X	X	סוגי כיסויים של בתי צמיחה: פוליאאתילן, זכוכית, פיברגלס, פוליקרבונאט, רשת מאפיינים, יתרונות וחסרונות של כל אחד מן הכיסויים: העברת אור, עמידות לאורך זמן, גוון, עובי, מחיר, קשיים בהרכבה														
X	X	מאפייני האוויר בבית הצמיחה: תנועת האוויר, אוורור טבעי, אוורור מאולץ, פתחי אויר, חלונות ומיכשור להפעלתם, מאווררים, וילונות העשרת האוויר בבית הצמיחה בפחמן דו - חמצני: מטרות ואמצעים לביצוע העשרה מאפייני הלחות בבית הצמיחה: שיטות ליצירת לחות מתאימה - ערפול, מזרן לח הנקים של עודף לחות בחממה														

		X	X	<u>הטמפרטורה בבית הצמיחה :</u> צריכת חום, שיטות חימום (מים חמים, אוויר חם, חימום חשמלי), מסך טרמי <u>צינון בית הצמיחה:</u> רשת הצללה, סיווד הגג, וילון, מזגן, ערפול, מזרן לח הנזקים של עודף קרינה בחממה
		X	X	<u>בקרת אקלים:</u> חשיבות ואמצעים טכנולוגיים לבקרה
		X	X	<u>תכולת בית הצמיחה:</u> שולחנות גידול, שולחנות חימום, שולחן הנבטה, פינת עבודה

1. מצעי גידול והידרופוניקה . רצף ההוראה עוסק בעקרונות הגידול במצעים מנותקים ובהידרופוניקה.	
2. גידול והשקיה במצעים מנותקים . ד"ר אשר בר-טל, מצגת העוסקת בתכונות סוגים שונים של מצעים מנותקים, יתרונות הגידול בהם בהשוואה לקרקע, ובגורמים הקובעים את ממשק ההשקיה של הצמחים הגדלים בהם.	
3. מצעים מנותקים-שיעור מצולם . שיעור מצולם שהקליט יהודה קלוש. השיעור הופק על ידי משרד החינוך, אלנ"ט. השיעור עוסק ביתרונות וחסרונות של גידול במצע מנותק, סוגי מצעים מנותקים ומאפייניהם	

גננות נוי	צמחי עציץ	6.ג. מצעי גידול
X	X	תפקידי המצע: עיגון, אוורור, מים, הזנה
X	X	סוגי מצעים: להנבטה, להשרשה, לגידול הצמח הבוגר, לגידול צמח האם
	X	מרכיבי המצע ותכונותיו: כבול, ורמיקוליט, נציץ, קומפוסט, טוף, צמר סלעים, פרלייט, נסורת, חול, קרקע
	X	שיקולים בבחירת סוג המצע והרכבו: סוג הצמח, תנאי הגידול (המבנה, החימום במבנה, רמת האוורור והלחות, מכל הגידול, שיטת ההשקיה, יכולת הניקוז, אחיזת המים והמינרלים, יכולת שמירת הגוש), מחיר המצע
	X	מכלי גידול ותכונותיהם: קלקר, חרס, פלסטיק, פוליאתילן, פח (מתכת) מגשי גידול, מגשי הנבטה

7.ג. הכנת הקרקע לגן		
גננות נוי	צמחי עציץ	<u>נתוני הקרקע שיש לבדוק לקראת הכנת הגן:</u> סוג הקרקע, טופוגרפיה, ניקוז, עומק, נז, גיר, רמת החומציות של הקרקע (pH), פרופיל ופוריות הקרקע <u>תוספת קרקע בשלבי הכנת הגן:</u> מטרות ומקרים שבהם מוסיפים קרקע
X		
X		<u>תכונות הקרקע המוספת:</u> דומה לקרקע המקומית, נקיה מעשבים, לא משכבות קרקע עמוקות
X		הכנת הקרקע המקומית לקבלת הקרקע המוספת
X		<u>שלבי הכנת הקרקע להקמת הגן:</u> תכנון הגן, תכנון מערך השבילים והצומח, טיפול יסודי בעשביה, הכנת מערכת השקיה (צנרת), עיבוד חקלאי לקראת זריעה, שתילה ונטיעה
X		<u>כלים מכניים לעיבוד שניוני של הקרקע:</u> דיסק, מתחחת (קולטיבטור), ארגז מיישר, מעגלה - מאפייני הכלים ותפקידיהם.
X		מגבלות עיבוד קרקע רטובה
X		הכשרת קרקע ותכנון גן בתנאי קרקע קשים כמו מדרונות, סלעים, שטחים מוצפים קוי גובה, טרסות, ניקוז
X		
X		<u>חיטוי קרקע:</u> כימי, סולרי, תרמי
X		יתרונות וחסרונות של כל שיטה
X		מחזור זרעים

הכנת קרקע לזריעה ושתייה - שיעור מצולם שהקליט אלעד רודס. השיעור הופק ע"י משרד החינוך ומט"ח. השיעור עוסק בנושאים כגון: סדר הפעולות של הכנת הקרקע הקרקע כבית גידול מצגת העוסקת בקרקע: מוצאה (סלעי אם, תהליכי בלייה), הרכבה, סוגי הקרקעות, מרקם הקרקע.
--

ג.8. שתילה ונטיעה	צמחי עציץ	גננות נוי
מדדים לבחירת צמחים במשתלה: תכנון הגן, מצב השורשים, מצב הנוף	X	X
שיטות ותנאים להעברת שתילים, צמחים מבוגרים וצמחים גדולים, כמו דקלים גדולים		X
העברת צמחים ושתילים חשופי שורש בגוש : מאפיינים, יתרונות וחסרונות של כל שיטה במרכיבים האלה: פגיעה בשורשים, התייבשות, נוחות העברה, מהירות הגדילה, נוחות השתילה	X	X
אופני שתילה ונטיעה; שתילת ורדים		X
טיפולים לאחר שתילה ונטיעה: השקיה, עיגון, מניעת כיפוף, שיטות תמיכה		X

1. שתילה נכונה בגינה

2. מדריך עצי הרחוב בישראל (הלר, גלון) יש לכתוב בחלונית החיפוש את שם החוברת

3. חשופי שורש יתרונות וחסרונות

9.ג. השקיה	צמחי עציץ	גננות נוי
הגורמים הקובעים את תצורת המים של הצמח: שטח העלווה, גודל הצמח, גיל הצמח, תנאי אקלים, סוגי קרקעות ומצב הקרקע	X	X
שיטות השקיה: המטרה, התזה, טפטוף, השקיה תת-קרקעית, הצפה, תלמים, ערפול. מאפיינים, יתרונות וחסרונות של כל שיטה בהתייחסות לאחידות פיזור המים, חיסכון במים, הפעלה בתנאים שונים כמו שיפוע, סוגי קרקעות שונים, לחצי מים מגבילים, מחיר התקנת המערכת	X	X
תכנון מערכות השקיה. סוגי מערכות השקיה ואבזורי השקיה: ממטיר, טפטפת, מתקן, קוצב, צנרת, מחברים, שלוחה, מסנן, סוגי מסננים, מגוף אוטומטי - ראש מערכת אוטומטי מגוף חצי אוטומטי, וסת לחץ, מונע זרימה חוזרת (מז"ח), טנסיומטר, מחשב מערך השקיה	X	X
מדדים לקביעת מועד ההשקיה וכמות המים: מדדים צמחיים (סוג הצמח, שלב הגידול), סוג המצע, תנאי סביבה	X	X
חשוב כמות מים להשקיה	X	X
משק המים במצע מנותק: מאפיינים	X	X
השפעת ריכוז המלחים וסוג המלחים במים על אפשרויות השימוש במים להשקיה	X	X
בדיקות לקביעת איכות המים: COD, pH, בדיקת עכירות, בדיקות ריכוזי נתרן, BOD	X	X
שיטות לשיפור איכות המים: סינון, טיהור כימי, טיהור ביולוגי	X	X

1. **המים בחקלאות ישראל** ברצף הוראה זה מידע על מקורות המים הטבעיים בישראל ועל מקורות מים חליפיים המשמשים בחקלאות: מים מושבים ומים מותפלים.

2. **משק המים, השקיה, בשדה והשקיה במצעים מנותקים** מצגת על חשיבות המים בצמח והגורמים המשפיעים על משק המים בצמח ובקרקע. שיטות השקיה שונות, בעיות השקיה, מאפייני משק המים במצע מנותק כמות המים וגורמים המשפיעים על ממשק ההשקיה.

3. **מאזן המים בצמח, בקרקע והשקיה**. המצגת עוסקת ב: מאזן המים בצמח, המים שבקרקע ו(כולל מצבי רטיבות) וגורמים ושיטות לקביעת מועד וכמות ההשקיה (התאדות מגיית, טנסיומטר, צילום תרמי ועוד).

4. **תרגיל חקר: השפעת מים מליחים על יכול ואיכות עגבניות בנגב המערבי**. תרגיל החקר מתאר מחקר שנעשה בנגב המערבי. המחקר בדק את השפעת מליחות המים על כמות היבול ועל איכותו (מדד מתיקות).

5. **פעילות השקיה בטפטוף** הפעילות עוסקת בנושאים: חשיבות המים, מים להשקיה בישראל, מאפייני אזורי גידול בישראל, שיטות השקיה- טפטוף- מבנה ותכונות מערכת, קריאה והבנה של גרף וטבלה..

		X	X	הגורמים הקובעים את תצורת המים של הצמח: שטח העלווה, גודל הצמח וגילו, תנאי אקלים, סוג הקרקע ומצב הקרקע
		X	X	קיבול שדה, נקודת כמישה
		X	X	השפעת השקיה (כמות מים ומשטר השקיה) על בריאות צמחים, כמות היבול ואיכותו
		X	X	בעיות השקיה: עודפי מים, ניקוז לקוי, הצטברות מלחים, השקיה לא סדירה, איחור בהשקיה עד הגעה לנקודת כמישה

1.	הזנה מינרלית בצמח, דישון וזיבול פרק מעובד מתוך ספר הלימוד "הזנה בצמחים ובעלי חיים" בהוצאת האוניברסיטה העברית.
2.	הקומפוסט ותהליך הקומפוסטציה המצגת נכתבה ונערכה ע"י חגית ספוקוטי, עוסקת בבעיה הפסולת בישראל, ובסוגי הפסולת השונים. התמקדות בזבל האורגני ובדרכים לצמצומו והפיכתו לחומר מועיל- קומפוסט
3.	מצגת דישון כימי וזיבול אורגני המצגת שנכתבה ונערכה ע"י עופר צרפתי זוטא, עוסקת בהזנת הצמח וביסודות הדרושים לו.

גננות נוי	צמחי עציץ	10.ג. דישון וזיבול
X	X	חומרי מזון לצמחים: זבל אורגני, דשן כימי.
X	X	סוגי זבלים אורגניים – מוצא, הרכב ומאפיינים: זבל ירוק, קומפוסט, בוצה.
X	X	הכנת קומפוסט: קומפוסטר; תהליך הקומפוסטציה.
X	X	סוגי דשנים - הרכב ומאפיינים: דשן יסוד, דשן מורכב, דשן חנקני, דשן זרחני, דשן אשלגני.
X	X	סוגי דשנים על פי מועד דישון: דשן יסוד, דשן ראש – מאפיינים.
X	X	סוגי דשנים על פי מאפייני השחרור: דשנים בשחרור איטי או שחרור מהיר (שחרור אוסמוקוט).
X	X	שיטות ואמצעים לפיזור דשן וזבל: שילוב במערכת ההשקיה בעזרת דוד דישון, משאבת דישון, פיזור בצידי הצמחים והצנעתם, פיזור באמצעות מדשנת ומזבלת והצנעה בקרקע, הזנה עלוותית באמצעות ריסוס (בעיקר מיקרואלמנטים). מחשוב מערך הדישון.
X	X	תנאים וגורמים ליעילות הדישון: זמינות הדשן, מידת התמוססות (שטיפה) והתפרקות הדשן, דניטריפיקציה, ניטריפיקציה, ספיחה והצמדות לחלקיקי הקרקע, קיבוע (זרחן).
X	X	אנטגוניזם בדישון: סידן וברזל, סידן ואבץ, סידן ומגנזיום, חנקן ואשלגן.
		בדיקות לקביעת צרכי הדישון: בדיקות עלים, בדיקת קרקע, סימני חוסר בצמחים.

גננות נוי	צמחי עציץ	11.ג. ריבוי זוויגי
X	X	הריבוי הזוויגי הוא אמצעי להשבחת צמחים
X	X	יתרונות הריבוי הזוויגי בצמחי עציץ ובמשתלות של צמחי גן
X	X	איסוף זרעים בגן הנוי ובצמחי עציץ כאמצעי להמשכיות ופיתוח גן הנוי
X	X	דרכי הריבוי באמצעות זרעים
X	X	תנאים להנבטת זרעים: לחות, טמפרטורה מתאימה, מצע הנבטה, אור-חושך.
X	X	שולחן הנבטה, כלים להנבטה.
X	X	תהליך הנביטה
X	X	טיפול בנבטים ובשתילים צעירים
X	X	העתקת נבטים בצמחי עציץ ובצמחי גן
X	X	תרדמת זרעים, טיפול בזרעים קטנים, טיפול בזרעים קשים לנביטה, חיטוי זרעים

1. **יחידת לימוד בנושא רבייה בצמחים, בבעלי חיים ובאדם** יחידת הלימוד מציגה את העקרונות המשותפים לרבייה של כל האורגניזמים, והיבטים החקלאיים של רבייה (מינית ואל מינית) בבעלי חיים ובצמחים.

2. **על זרעים וזריעה** מצגת בנושאים: מבנה הזרע, דרכי הפצת זרעים, תרדמת זרעים, תהליך הנביטה, גורמים משפיעים, תהליך הזריעה, שיטות, מנבטה, שתילה ועוד...

3. **על זרעים, זריעה ונביטה** מידע בנושא זרעים, תרדמת זרעים, תהליך הנביטה וזריעה. הקובץ כולל הפניות לסרטונים הממחישים את התהליכים המפורטים בו. עובד על ידי חגית יקונט בהתבססה על חוברת של אשר ורד.

4. **ריבוי אל מיני, ריבוי מיני והפרי** המצגת עוסקת בדרכים לריבוי הצמח. רבייה וגטטיבית לסוגיה ורבייה מינית. כמו כן מציגה המצגת דרכי השפעה על: הבשלת הפרי, הבחלה, שיטות להארכת חיי מדף של הפרי לאחר הקטיף.

5. **רבייה מינית בצמחים** רבייה מינית בצמחים (מידע+שאלות) התפתחות, עקרונות, יתרונות וחסרונות, מבנה הפרח, תהליך ההפריה, התפתחות פרי

12.ג. ריבוי וגטטיבי – ריבוי אל-זוויגי	צמחי עציץ	גננות נוי
ריבוי וגטטיבי: מהו ריבוי וגטטיבי, יתרונות וחסרונות	X	X
המשתלה: משתלה פתוחה, משתלה חסויה	X	X
טיפול בשתילים במשתלה, השפעת עונות השנה על הטיפול, פרוטוקול טיפול	X	X
פיקוח על איכות השתילים, בחירת חומר הריבוי	X	X
אמצעים לעידוד השרשה: מצע לח ומאוורר, חימום המצע, ערפול, חומרי צמיחה (הורמוני השרשה)	X	
ייחורים: מעוצים, עשבונים קשיים בהשרשות	X	
מבנה הגבעול וקודקוד הצמיחה בצמחי עציץ ובצמחי גן	X	X
דרכי ריבוי וחלקי צמח המשמשים לריבוי וגטטיבי – מאפיינים של כל שיטה: ייחורי גבעול ירוקים, ייחורי גבעול מעוצים, ייחורי עלים, חלוקה, שלוחות	X	X
השימוש בהורמונים ובמוסטי צמיחה בריבוי הווגטטיבי	X	X
מתקנים לריבוי וגטטיבי במשתלה: שולחנות ריבוי מחוממים ומכוסים, אמצעי חימום, אמצעי ערפול, השקיה, אור, מצע השרשה	X	
הטיפול בייחורים המושרשים	X	X
מועד ריבוי לצמחי בית וגן	X	X
הנבגים כאמצעי לריבוי	X	
תכונות צמחי אם המתאימות לשיטות לריבוי וגטטיבי	X	X
תרבות ריקמה: עקרונות הריבוי יתרונות וחסרונות של שיטת הריבוי	X	X

1. <u>עקרונות בהשרשת ייחורים</u> . מאמרם של אבי אליהו ועינת שדות המכון למדעי הצמח, מנהל המחקר החקלאי – מרכז וולקני, 20-29.
2. <u>יחידת לימוד בנושא רבייה בצמחים, בבעלי חיים ובאדם</u> יחידת הלימוד מציגה את העקרונות המשותפים לרבייה של כל האורגניזמים, והיבטים החקלאיים של רבייה (מינית ואל מינית) בבעלי חיים ובצמחים.
3. <u>פעילויות העוסקות ברבייה בצמחים</u> (הרכבה בצמחים, צמח הקונפטי רביה מינית ואל זוויגית, תרבית רקמה)
4. <u>חוברת מידע שנכתבה על ידי אשר ורד</u> . עוסקת בנושאים כמו רבייה אל מינית חסרונות ויתרונות. סוגי ייחורים וגורמים המשפיעים על הצלחת הייחור. שימו לב, המידע לא עבר עריכה לשונית ומדעית.
5. <u>ריבוי אל מיני, ריבוי מיני והפרי</u> המצגת נערכה ונכתבה על ידי רבקה כהן ויוסי אברהמי ועוסקת בדרכים לריבוי הצמח, ודרכי השפעה על: הבשלת הפרי, הבחלה, שיטות להארכת חיי מדף של הפרי לאחר הקטיפ.

13. גזום בצמחי גן		
גננות נ"י	צמחי עציץ	
X		מטרות: איזון הצמח, בקרת גדילה וצורת הצמח, עידוד צמיחה או דיכוי, תיקון ושינוי צורת הצמח, השמירה על בריאות הצמח, השפעה על מועד הפריחה, הכוונה לפונקציות מסוימות כמו הסתרת מבנים ומתקנים, הכוונה תנועה בגן, טשטוש קווים מלאכותיים, השתלבות בנוף
X		פעולות גזום: קיטום, דילול, הסחה
X		תגובות פיזיולוגיות של העץ לגזום: דיכוי גידול, עידוד חירוז הגדילה
X		עיצוב העץ הצעיר: בהתאמה למיקומו בגן ולתכונותיו הגנטיות, בהתאמה לתפקידיו המיועדים בגן
X		בחירת זרועות בעיצוב העץ בהתאמה לגובה, כיוון, זווית הזרוע
X		הגורמים המשפיעים על מועד הגזום של צמחים בגן הנ"י: מועד הפריחה, הכוונה צמיחה, עידוד או דיכוי ענפים, מניעת נזקי קרה, מאפייני האקלים באזור הגידול
X		כלי גזום ידניים, כלי גזום מכניים
X		טיפול בפצעי גזום: שימוש במשחות
X		אורטופדיה של עצים: תמיכה, קשירה, מילוי, שימוש בחומרים ובאמצעים אורטופדיים נוספים
X		הטיפול בורדים בגן הנ"י: עונת הגזום, כללי גזום ורדים

1. פנקס כיס לגזום משרד החקלאות ופיתוח הכפר (רובין, בן שחר, הלר, גליון) יש לכתוב בחלונית החיפוש את שם החוברת
2. גזום , ויניק
3. גזום עצים לעיצוב הגן , צוק (פפירוס)
4. שירותי גזום
5. גזום ורדים , משרד החקלאות ופיתוח הכפר (אמארה) יש לכתוב בחלונית החיפוש את שם החוברת

גננות נוי	צמחי עציץ		ג.14. המדשאה
X			סוגי דשא נפוצים, תכונותיהם והתאמתם לתנאי הגידול ומאפייני האקלים הכנת הקרקע לשתילת דשא ולהנחת מרבדי דשא
X			<u>שיטות לשתילת דשא :</u> <u>שתילה מכנית</u> - שתילה בתלמים, פריסת מרבדים, זריעה <u>שתילה ידנית</u> - שתילה בעזרת דקר, פריסת מרבדים, זריעה
X			<u>הטיפול בדשא:</u> דישון וזיבול, כיסוח, השקיה, טיפול בקצוות, שזרוע
X			שימוש במיכון לטיפולים בדשא

1. [בחירת דשא שיקולים והמלצות](#)

2. [הקמת מדשאה](#) אילן אדריכלות גנים ונוף

3. [נקודה ירוקה](#), ניר עוז

4. [טיפול במדשאות](#) שמואלביץ

אחסון תוצרת חקלאית הרצאתו של ד"ר אמנון ליכטר, מנהל המכון לחקר תוצרת חקלאית ומזון, מרכז וולקני. המצגת מציגה את בעית אובדן המזון בשלבים השונים של הייצור החקלאי ולאחר השיווק. מוצגות דרכי מניעה חדשניות . יחידת לימוד – טכנולוגיות אחסון מידע על דינוג, אחסון באווירה מבוקרת, טיפולים להארכת חיי מדף			15.ג. תוצרת ושיווק
			מסלול הובלת הפרחים ממשק המגדל ועד לבית הלקוח בארץ ובחוץ לארץ
			אמצעי הובלה המשמשים לייצוא פרחים
			קטיפ הפרחים, מיון, אריזה, אחסון, הובלה
			בקרת איכות אצל מגדל הפרחים ובבית האריזה
		X	<u>שיווק צמחי עציץ</u> : מדדי איכות על פי מטרות הגידול, גיל הצמח, גודל הצמח
		X	מגשי גידול ושיווק, אריזת צמחי עציץ במתקני שיווק
	X	X	השפעה של רמת חיים, איכות חיים והמודעות לאיכות סביבה על הביקוש למוצרי גן ונוי
	X	X	הביקוש לתוצרת של צמחי גן ונוי

[הנחיות מחזור והסברים](#) מסמך מלווה לאגרוטופ המכיל מידע מפורט על עקרונות ומושגים בעריכת ניסוי יש לגלול לתחתית העמוד כדי להגיע לקישור

16.ג. תהליך המחקר המדעי		
ניסויים	צמחי עציץ	גננות נוי
	X	X
תהליך התכנון וביצוע ניסוי	X	X

ד. נושאים לבחירה על פי ענף ההתמחות

1. מצגת ענף הירקות -המצגת עוסקת ב: מאפייני כלכלת ענף הירקות, התפתחות הענף בארץ ובעולם, טכנולוגיות מתקדמות בענף, הסבר על אינדוקציה ועקות והצגת דרכים לפתרון בעיות, דרכי ריבוי ירקות, טיפולים יחודיים לירקות, טיפול בפרי הקטוף, הכרת משפחות ירקות. 2. חוברת לימוד בתחום צומח וענף גידול ירקות החוברת עוסקת בנושאים כמו: אזורי גידול, השפעת האקלים, הקרקע כבית גידול, מים והשקיה, בתי צמיחה ועוד 3. אוסף שאלות - מחלות מזיקים ודרכי הדברה, רבייה, מאפייני גדול ירקות 4. שאלות מבחינות ענף (2007-2016), ההשאלות כוללות סעיפים העוסקים במרכיבי החקר, גרפים, טבלאות ועוד 5. חוברת מידע ב: נושאים משותפים והתמחות ענפי גדש ירקות 6. החוברת נכתבה ונערכה על ידי עמוס עין גיל. עוסקת בייצור מזון, מיון הצמחים, השפעת האקלים, הקרקע, זיבול ודישון, מים, ריבוי ואיכות הסביבה. 7. תרגיל חקר-השפעת טמפרטורת הלילה על התפתחות פרי בפלפל פעילות כוללת נתונים מספרים העוסקת בגורמים המשפיעים על החנטה בפלפל, מבנה הפרח, שלבי היווצרות פרי והשפעת הטמפרטורה על החנטה בפלפל.	ד.1. גידול ירקות • מבנה הצמח, שלבי התפתחות, תנאי גידול, עונת הגידול, ממשק, טיפולים כמו גיזום, קיטום, איסוף ושיווק של תוצרת ירוקה, יבשה וחומרי מיצוי. • האבקה טבעית והאבקה מלאכותית: מאפיינים, בעיות ופתרונות. (בעיות האבקה בגידולי חממה, חוסר פוריות עקב האבקה לקויה, אי התאם עצמי, שימוש בדבורי בומבוס ועוד). • גורמים המשפיעים על ההפריה וחנוטת הפרי: תנאי סביבה, תנאי הזנה, משטר השקיה, גורמים תורשתיים, השפעת אורך היום והשפעת הטמפרטורה על פריחה זכרית ונקבית (לדוגמה בדלועים). • ייצור זרעים למטרות זרעים: שיקולים בפיתוח ענף לייצור זרעים, חקלאות מזוודה, תנאי גידול מיוחדים לקבלת זרעים. • אחסון זרעים: מטרות האחסון; תנאי האחסון. • סוגי גידולים: - גידולי עלים: כרוב, חסה, בצל ירוק, כרוב ניצנים - גידולי פקעת, בצל, שורש וגבעול מעובים: תפוחי אדמה, קולרבי, גזר, בצל יבש. - גידולי פרי: עגבנייה, מלפפון, קישוא, חציל, פלפל, אננס.
--	--

	– <u>צמחי בושם ותבלין</u>: ריחן, רוזמרין, אזובית, נענה, קורנית, מליסה, קימל, גד השדה, מרווה, גרניום, לימונית. <u>הערה</u>: יש להכיר גידול אחד מייצג מכל אחד מן הסוגים שלעיל. יש להכיר את מבנה הצמח, שלבי התפתחות, תנאי הגידול, עונת הגידול, ממשק, טיפולים מיוחדים כמו גיזום, קיטום, איסוף תוצרת, שיווק (ירוקים, יבשים, חומרי מיצוי) וייצוא. • <u>גידולים אורגנים</u>: עקרונות החקלאות האורגנית.
--	--

חוברת מידע ב: נושאים משותפים והתמחות ענפי ג'ש ירקות החוברת נכתבה ונערכה על ידי עמוס עין גיל. עוסקת בייצור מזון, מיון הצמחים, השפעת האקלים, הקרקע, זיבול ודישון, מים, ריבוי ואיכות הסביבה. יחידת לימוד – טכנולוגיות אחסון מידע ופעילויות בנושא אחסון זרעים	ד.2. גידולי שדה - מבנה הצמח, שלבי התפתחות, עונת הגידול, תנאי הגידול, ממשק וטיפולים מיוחדים, שיווק וייצוא. <u>חקלאות בתנאי מחסור במים</u>: אזורי הגידול בישראל, גידולים אפשריים בתנאי בעל, שיקולים כלכליים בתנאי בעל, ממשק בעל, השקיית הנבטה, השקיית עור. <u>האבקה מלאכותית והאבקה טבעית</u>: מאפיינים, בעיות ופתרונות (חוסר פוריות עקב האבקה לקויה, אי התאם עצמי, שימוש בדבורים ועוד). <u>ייצור זרעים למטרות זריעה</u>: שיקולים בפיתוח ענף ייצור זרעים למטרות זריעה, חקלאות מזוודה, תנאי גידול מיוחדים לצמחים כדי לקבל זרעים. <u>אחסון זרעים</u>: מטרות אחסון, תנאי אחסון. <u>סוגי גידולים</u>: – <u>גידולי דגן חורפיים</u>: חיטה, שעורה. – <u>גידולי קיץ</u>: תירס, סורגום. – <u>גידולי מספוא</u>: אספסת, תלתן, בקיה. – <u>גידולי תעשייה</u>: כותנה, אגוזי אדמה, חמניות. הערה: יש להכיר גידול אחד מייצג מכל אחד מן הסוגים שלעיל.
---	--

	יש להכיר את מבנה הצמח, שלבי ההתפתחות, עונת הגידול, תנאי הגידול, ממשק, טיפולים מיוחדים, שיווק ויצוא. • <u>השתבלות ומשמעותה הבוטנית והיצרנית</u>: מילוי הגרגר כפונקציה של חומרי המזון; תהליך הפוטוסינתזה וררבות המים בקרקע; מרכיבי היבול שבשיבולת – מספר השיבולים ליחידת שטח, מספר שיבוליות בצמח, מספר גרגירים בשיבולית ובשיבולת; משקל אלף. • <u>מאפיינים וגורמים לרביצה בדגניים</u>: דישון מופח, פגעי טבע, עומק זריעה, מחלות צוואר השורש, השקיה מאוחרת, פוריות הקרקע, זנים נוטים לרביצה. • <u>הסתעפות בדגני חורף</u>: מאפייני ההסתעפות, הגורמים להסתעפות, השפעת ההסתעפות על כמות היבול ואיכות היבול. • הפרקה בדגני החורף.
--	--

1. מצגת בעריכתו של גיא פינחס המצגת נוגעת בנושאים: דילול, שימוש בג'ברלין, הזנה עלוויתית. במצגת משולבות שאלות מבחינות בגרות . 2. גידול גפנים חוברת שכתב וערך אשר ורד. מכילה מידע רב. החוברת לא עברה עריכה מדעית ולשונית 3. עלון הנוטע 4. מן הית אל השמן מצגת זאת נערכה על ידי אביחי בנימיני. עוסקת בשלבי הפקת שמן הזית, עץ הזית זניו, דרכי מסיק, פריכה, עצירה, הפרדה, בתי בד. מתאימה במיוחד לעונת המסיק. 5. ארגון מגדלי הפירות 6. תרגיל חקר- רבייה בקיווי (פעילות יישום) עילות מתוקשבת שנועדה ללמידה עצמאית או כלל כיתתית בהנחיית מורה. הפעילות עוסקת בנושאים: רביה מינית בצמח, מבנה הפרח, האבקה, התפתחות הפרי, עקרונות ניסוי מדעי, קריאה והבנה של גרף וטבלה 7. יחידת לימוד – טכנולוגיות אחסון -מידע ופעילויות בנושא אחסון פירות, טיפולים שונים 8. תרגיל חקר- רבייה במנגו פעילות זאת עוסקת ברביה מינית, דרכי האבקה, השפעה על הפריה מיומנויות חקר כמו-חישוב ממוצע, חישוב אחוזים, שרטוט גרף, קו מגמה ועוד. 9. שיעורים מצולמים בחקלאות אורגנית 4 שיעורים מצולמים שצילם שוקי אסקיו העוסקים בחקלאות אורגנית השיעורים מציגים את ההיסטוריה של החקלאות האורגנית, הצורך בפיתוחה בשל המפגעים הסביבתיים שנוצרים בעקבות החקלאות	ד.3. מטעים - מבנה עץ, מחזור חיים ושלבי התפתחות, תנאי גידול וגורמים המשפיעים על שלבי צימוח ויצירת הפרח: אורך היום, טמפרטורה, מצב הצמח, טיפולים מיוחדים לזירוז או עיכוב המעבר משלב לשלב. האבקה מלאכותית והאבקה טבעית: מאפיינים, בעיות ופתרונות (חוסר פוריות עקב האבקה לקויה, אי התאם עצמי, השימוש בדבורים, שיטות להאבקה מלאכותית ועוד). - תכנון הנטיעה לפי צורכי האבקה. - הגורמים המשפיעים על יצירת הפקעים: גורמי סביבה, גורמים תורשתיים, גורמים תזונתיים, טיפולים מיוחדים. הפריה וחנוטת הפרי: השפעת גורמים סביבתיים, גורמים תזונתיים, גורמים תורשתיים. תהליך ההפריה: פרתנוקרפיה – מהות התופעה והשלכותיה על יצירת פירות ועל סוגים שונים של פירות. - פרתנוקרפיה טבעית ופרתנוקרפיה מושרית. טיפול התעוררות בנשירים: תופעת התרדמה והגורמים לה; אמצעים ושיטות טיפול: ריסוס בשמנים, גיזום, הזנה מתאימה, שימוש בזנים בעלי דרישות צינן מצומצמות. שיטות עיבוד: פליחה ואי פליחה של הקרקע. הקמת מטע וטיפול בעץ הצעיר: עיצוב העץ הצעיר, תנאי גידול, טיפולים מיוחדים, איסוף יבול, שיווק ויצוא.
--	--

הקונוונציונלית, עקרונות החקלאות האורגנית והשפעת השימוש בה על פוריות הקרקע. 10. השפעת דילול על איכות הפרי - מקור מבלע הפעילות עוסקת באמצעות הגפן, בקשר בין העלווה לפרי: השפעת דילול על כמות ואיכות היבול ומיומנויות אקסל.	• סוגי גידולים: – הדורים – ים תיכוניים: גפן, זית, תמר. – טרופיים וסובטרופיים: אבוקדו, מנגו, אפרסמון, בננה, פפאיה. – ורדיים: תפוח, אגס, אפרסק, שיזף, משמש. • הערה: יש להכיר גידול אחד מייצג מכל אחד מן הסוגים שלעיל. - יש להכיר את מבנה העץ, הביולוגיה ומחזור החיים של העץ, הקמת המטע והטיפול בעץ הצעיר. • גידולים אורגניים: עקרונות החקלאות האורגנית
--	--

1. חברת חקלאות מוגבר נכתבה ונערכה על ידי חגית פלד מכילה מידע עשיר בתחום צומח בכלל בענף צמחי עציץ בפרט. החוברת מרחיבה בנושאים של מפגעים ביוטים ואביוטים מחסו במינרלים, השפעות קרינה ועוד. סוקרת סוגי פגעים ודרכי התמודדות. חלק ב' של החוברת מתרכז בצמחי עציץ: היכרות, הורמונים, צמחי בונסאי ודוגמאות משאלות בגרות. 2. הורמונים צמחיים רצף הוראה העוסק בהורמונים הצמחיים המרכזיים: אוקסין, ג'יברלין, ציטוקינין, חומצה אבסיצית, אתילן וגם בהורמונים השותפים במנגנוני ההגנה בצמח. הרצף כולל תרגיל חקר שבו מוצגות תוצאות גולמיות של ניסוי, הדורש עיבוד נתונים, ושאלות בגרות. 3. שאלות בגרות (תחום צומח) עם התמקדות בשאלות ענף צמחי עציץ אוסף של כ 80 שאלות פתוחות ו כ 130 שאלות סגורות שאסף ערך והשיב עליהן אשר ורד. 4. שלבים בחיי הצמח וההורמונים הפועלים בהם המצגת שנכתבה ונערכה על ידי חגית ספוקטי 5. מציגה שלבים שונים במחזור חיי הצמח והאירועים המרכזיים המתרחשים בהם	ד.4. צמחי עציץ. - מבנה הצמח, הביולוגיה של הצמח, תנאי הגידול, ריבוי, ממשק וטיפולים מיוחדים. - דרישות התאורה הדרושים לצמחי עציץ וצמחי גן – מיון הצמחים לפי אפשרות הצבתם באזורים שונים ובמפנים שונים של הגן והמבנה (צד דרום, צפון, מזרח, מערב). - נקי עוֹדף קרינה ומחסור באור בצמחי עציץ וגן, מניעת נזקים ודרכים לתיקון הנזקים. <u>מוסתי צמיחה</u>: דרכי הפעולה של מוסתי צמיחה, השפעה על הפריחה, על התארכות והסתעפות הצמח; שימושים עיקריים: נינוס, השרשה, זירוז קליטת ייחורים; אופן השימוש במוסתי צמיחה. - עציצים פורחים: שלבי הכנה, דוגמאות. - בונסאי: דרכי הכנת צמחי בונסאי והטיפול בהם. <u>צמחי עציץ</u>: בגוניה, בשמת, דיפנכיה, כלין קיפח, מונסטרה יפה, ניצנית, קודן, פילודנדרון דו נוצתי, פפרומיה לסוגיה, פלרגוניום לסוגיו, ורד ננסי, חרצית. <u>שיחים ועצים</u>: היביסקוס סיני, ערער, הרדוף הנחלים, עופרית הכף, הדס מצוי, ורד (מינים שונים), כליל החורש, ציקס, ער אציל, קליסטמון אדום, דקל ושינטוניה, דקל קנרי, בוגנוויליאה, דק פרי הכף. <u>הערה</u>: יש להכיר צמח אחד מן הקבוצה <u>צמחי עציץ</u> שלעיל וצמח אחד מייצג מן הקבוצה של <u>שיחים ועצים</u>.
--	---

יש להכיר את מבנה הצמח, הביולוגיה של הצמח, תנאי הגידול, הריבוי, ממשק וטיפולים מיוחדים.

1. אוסף שאלות בגרות - ענפי צומח 43 שאלות בגרות שאסף אשר ורד. השאלות עוסקות בענפי צומח שונים. רוב השאלות כוללות גרפים/טבלאות 2. הקמה ותיכנון גינות:תכנון גינה - עקרונות בסיסיים שישה הם עקרונות העיצוב הבסיסיים, והם שלובים זה בזה, ובאים לידי ביטוי בכל גן מוצלח, יהא גודלו אשר יהא, והרי הם לפניכם 3. חזון היער העירוני בישראל – עתיד העצים בעיר-אקולוגיה וסביבה, חשיבות העצים בסביבה העירונית	ד.5. גננות נוי • התפקידים של גני הנוי: יצירת תחושת מרחב, יצירת צל והרגשת רוגע, שיפור מיקרו-אקלים, הפחתת רעשים, מניעת סחף, עצירת חולות נודדים, תיחום אזורים ומבנים, הסתרת מבנים. • שימושי הצמח באזורים אורבניים: נוי, ליצור מראה אחיד בשכונות באזור העירוני, לקשט מרכזי בנייה צפופים, מרכזי מסחר, בתי ספר, מוסדות ציבור, בתים פרטיים, חצרות וחללים בבתים משותפים. תכנון גן הנוי • עקרונות בתכנון גן הנוי : – אחידות – צורה בסיסית החוזרת על עצמה. – הדגשה – באמצעות מרקם או צורה השונה מהסביבה. – קנה מידה – גודל הפרטים המתוכננים בהשוואה לאדם; יחסי גומלין בין אלמנט אחד לשני. – סימטריה – יחס בין אלמנטים משני צידי הציר. – הרמוניה – ראייה כוללת של כל האלמנטים בגן כיחידה אחת. – ניגוד – צבעים שונים, מרקמים שונים באותה יחידת גן. – מקצב – יחידה החוזרת במרווחים שונים.
--	---

	• <u>רכיבי נוף וסביבה שיש להתחשב בהם במהלך התכנון:</u> – <u>רכיבים טבעיים:</u> צמחייה, מים, צורות קרקע, בעלי חיים, סלעים. – <u>רכיבים מלאכותיים:</u> צנרת, מבנים, שבילים, כבישים, גשרים, עמודי חשמל, מסילות ברזל, שדות תעופה ועוד. • <u>ממד הזמן והשפעתו על הנוף :</u> – שינויים החלים בנוף מעונה לעונה ומשנה לשנה. • <u>עיצוב ותכנון פני הקרקע:</u> – המפה הטופוגרפית ככלי לתכנון גן הנוי ועיצוב הנוף (צורת הקרקע, אחוזי שיפוע ועוד). – חלוקת שטחים וקביעת ייעודם לפי מטרות הגן מתוך התחשבות בצירי תנועה בגן. • <u>הצמח – רכיב טבעי בגן ומקומו בתכנון הנוף:</u> – עצים, שיחים, בני שיח, צמחי כיסוי, מדשאות חד-שנתיים. – <u>הצורה הפיזית של הצמח ושלבי הגידול המובאים בחשבון בשלב התכנון:</u> פריחה, פרי, הצורה והצבע של הגזע והגבעולים, הצורה והצבע של העלים, מרקם הצמח (גס, בינוני, עדין). – צורת ענפי העץ ובעקבות זאת מיקום נכון שלהם ליד אלמנטים אחרים בגן.
--	--

	– שילוב בין קבוצות הצומח – עירוב בין צמחים ובין קבוצות צמחים במטרה ליצור חוויה רצויה. – <u>התייחסות להבדל בין נשירים לתדירי ירק</u>: צמיחת ענפים אורכית ורדיאלית, צורת צמח עגולה וצירית. – מיקום הצמח בגן על פי נתוניו הפיזיים, הביולוגיים והפונקציות שהוא צריך למלא, וכן התחשבות בגורמים האלה: צנרת וקווי ביוב, שבילים ושטחים מרוצפים, קווי חשמל וטלפון, מבנים ופתחי מבנים, קרקע אקלים ורגישות הצמח לתנאי אקלים מיוחדים, השתלבות הצמח בנוף ובסביבה. – יתרונות השימוש בצמחים מקומיים.
--	--

בעלי חיים

1.רצף הוראה: ראשית החקלאות- ביות בעלי חיים וצמחים רצף הוראה זה עוסק בתולדות החקלאות: מחברה של צידים-לקטים עד לקיום חקלאות מודרנית (חומרי הוראה נוספים בנושא) 3.חקלאות ישראל - 4. טכנולוגיות בחקלאות סקירה של טכנולוגיות הקיימות בחקלאות בענפי צומח ובענפי בעלי חיים. (חומרי הוראה רלוונטיים נוספים) 5.פתוחים טכנולוגים לשיפור התוצרת החקלאית-שעור מצולם השיעור עוסק בפתוחים שאפשרו את עליית התפוקה החקלאית-הנדסה גנטית, אמצעי מדידה בקרה וחישה, שמירת תוצרת חקלאית וגם מזון אורגני ומאפייניו. השבחה בבעלי חיים - הרצאה מצולמת ד"ר יהודה ולר המכון לבעלי חיים מינהל המחקר החקלאי. ההרצאה פותחת בהסבר על מונחים בסטטיסטיקה ומושגי יסוד בגנטיקה כמותית. בהמשך מתמקדת ההרצאה בהצגת תהליכי הטיפוח של בקר לחלב וסוקרת את ההיבטים הכלכליים של טיפוח בבעלי חיים. רוב ההרצאה באנגלית. ערכה למורה לתכנון הוראה – למידה – הערכה (ה.ל.ה) בנושא יישומים ביוטכנולוגים בחקלאות- הנדסה גנטית ועוד..	ה. נושאים כלליים ה.1. מבוא • תולדות החקלאות • המחסור במזון בתקופה המודרנית (עקרון מלתוס) • המהפכה הירוקה • פיתוחים טכנולוגיים לשיפור התוצרת החקלאית : – הנדסה גנטית – ייצור מזון באיכות גבוהה לבעלי חיים – הנדסת מבנים ליצירת תנאי גידול מיטביים לבעלי חיים – מיכון ברמה טכנולוגית גבוהה – אמצעים לשימור תוצרת חקלאית, בתי קירור – אמצעים מבוקרים ומהירים להובלת התוצרת החקלאית
--	---

	– פיתוח ענפים חדשים של בעלי חיים בהתאם לשינויים באיכות החיים ובביקוש. למשל, גידול סוסים, גידול כלבים (ביטחון, הנחיית עיזורים, פעילות בשעות הפנאי), שימוש בבעלי חיים לייצור מוצרים מיוחדים כמו מזונות בעלי איכות ייחודית, ייצור תרופות, ייצור חיסונים ועוד.
1. ויסות חום בבע"ח – שיעור מצולם השיעור עוסק בוויסות חום בבעלי חיים בכלל ובחיות משק בפרט. (חומרי הוראה נוספים בנושא) 2. ויסות חום בבעלי חיים על ידי חקלאי - שיעור מצולם על דרכים לבקרת אקלים במבנים ייעודיים לחיות משק 2. תרגיל חקר: השפעת הטמפרטורה על מטילות והטלה 3. רצף הוראה: גורמים המשפיעים על גדילת חיות משק רצף הוראה זה עוסק מהי גדילה וייצוגה בעקומת גדילה, קצב גדילה והשינוי החל בהרכב הגוף לאורך תקופת הגדילה. כמו כן עוסק הרצף בגורמים המשפיעים על גדילת בעל החיים במשק החקלא 4. מערכת הנשימה בבעלי חיים- שיעור מצולם שיעור שצלמה שרון ניר ענבר. השיעור (40 דק') עוסק ב:תפקידי מערכת הנשימה בבעלי חיים הומאותרמיים ופויקילותרמיים. אנטומיה ותפקוד של מערכת הנשימה בחיות המשק	ה. 2. גידול בעלי חיים בתנאי אקלים שונים טמפרטורת גוף : • רבעלי חיים הומאותרמיים: – טמפרטורת הגוף בבעלי חיים צעירים בהשוואה לבעלי חיים בוגרים. – ייצור חום וטמפרטורת הגוף בבעלי חיים יצרניים בהשוואה לבעלי חיים שאינם יצרניים. • רבעלי חיים פויקילותרמיים: – טמפרטורת הגוף בחסרי חוליות (דבורים). – תרדמה עונתית והשלכותיה על בעלי חיים. – התנאים הנדרשים לגידול בעלי חיים בעונות השונות.

5. <u>יחידת לימוד - בקרת אקלים</u>. היחידה עוסקת בהשפעת טמפרטורות הסביבה על החי ועל הצומח, ובדרכים בהם יכול החקלאי לצמצם את השפעת טמפרטורת הסביבה	<u>תנאי אקלים והשפעתם על בעלי חיים</u>: פריון, מבנה וצפיפות הנוצות והפרווה, ייצור, מקדמי נשימה (מקדם נשימה הוא היחס בין החמצן הנקלט לפחמן הדו-חמצני הנפלט בזמן הנשימה. מקדם הנשימה בחלבון – 0.82, בשומן - 0.7, בפחמימות – 1. מקדם הנשימה ממוצע בבעלי חיים הוא 0.84 מכיוון שחומרים שונים מתחמצנים באותו הזמן). <u>ויסות החום בגוף בתנאי עקה (חום, קור)</u> • <u>מנגנוני ויסות חום והשפעתם על חילוף חומרים ושיעור החום הנוצר בבעלי חיים</u>: <u>פיזיולוגיים</u>: הורמונליים (אדרנלין, נוראדרנלין, תירוקסין), רטט שרירים, הזעה, הלחתה, התרחבות כלי דם הסמוכים לעור. • <u>התנהגותיים</u>: ריקיקה, שיעור המזון הנאכל וצריכת מים כתלות בטמפרטורת הסביבה, הימנעות מחשיפה לטמפרטורת סביבה גבוהה/ נמוכה, מידת הפעילות כתלות בטמפרטורת הסביבה. • <u>השפעת גורמי אקלים על ויסות חום</u>: לחות האוויר (לחות יחסית ולחות מוחלטת), רוחות. • ייצור החום בבעלי חיים גדולים בהשוואה לייצור החום בבעלי חיים קטנים (יחסי שטח פנים-נפח). • <u>מאפיינים ייחודיים לויסות חום בבעלי חיים משקיים</u>
--	--

	<u>עופות</u>: ייצור חום מוגבר, טמפרטורת גוף גבוהה, שקיקי אוויר – מקומם ותפקודם; תפקוד מערכת הנשימה בפליטת עודפי חום ולחות בגלל היעדר בלוטות זיעה. <u>דבורים</u>: טרכאות, קירור הכוורת על ידי יצירת משב רוח ואידוי מים, פעילות מינימלית בחורף. <u>בקר צאן וסוסים</u>: מאפיינים של מערכת הנשימה וויסות החום. <u>ויסות החום בבית הגידול על ידי החקלאי</u> • <u>גידול בעלי חיים בתנאים מבוקרים</u>: – בנייה נכונה ומתאימה לגידול בעלי חיים. – גידול בתנאי צפיפות המתחשבים ברווחת בעלי חיים ובתנאי האקלים. – שימוש באמצעים טכנולוגיים לוויסות החום כמו מיזוג אוויר, חימום, ערפול. – אספקת מים בלתי מוגבלת ונוחה לבעלי חיים. • התאמת הגזעים של בעלי החיים לתנאי האקלים במקום הגידול. - פיתוח גנטי של בעלי חיים כדי להתאימם לגידול בתנאים קיצוניים.
1. <u>יחידת למוד תהליכי ייצור בצמח</u> אשר מסבירה את עקרונות הפוטוסינתזה, גורמים המשפיעים על התהליך ואת הקשר לייצור החקלאי 2. <u>שעור מצולם חקלאות כספק מזון לעולם והיבטים סביבתיים</u>	ה.3. החקלאות היא ספק מזון • החקלאות היא מפעל ליצור מזון ואנרגיה זמינה לאדם.

• בעלי חיים הם אמצעי לייצור מזון עשיר בחלבון (חלבון מלא), שומן ורכיבים נוספים החיוניים לאדם. • מגוון מזונות מן החי ומן הצומח מאפשר הזנה מגוונת ועקב כך קבלת כל הרכיבים החיוניים לגוף. • <u>תכולת רכיבי המזון והזמינות לאדם בסוגי בשר שונים</u>: בשר בקר, בשר צאן ובשר עופות. • <u>דגים</u>: ייחודיות הדגים בהיותם מזון לאדם. • <u>תוצרים של בעלי חיים יצרנים</u>: מאפיינים ייחודיים, תכולת רכיבי המזון וזמינות לאדם: ביצה, חלב, דבש. • <u>מזון אורגני</u>: מאפיינים, יתרונות, קשיים בייצור	חלקו הראשון של השיעור המוקלט עוסק באתגר המרכזי העומד לפני העולם- האכלת אוכלוסיית העולם ההולכת וגדלה. רק חקלאות אינטנסיבית יכולה לספק צורך זה. הבדלים בין תפוקת החקלאות המסורתית והמודרנית כולל אספקה של חלבון מן החי. חשיבות החלבון בתזונה. וההבנה שגדול בעלי חיים כרוך במחיר סביבתי. 3. פתוחים טכנולוגים לשיפור התוצרת החקלאית-שעור מצולם שעור שצלמה נגה בן יעקוב. השיעור עוסק בפתוחים שאפשרו את עליית התפוקה החקלאית-הנדסה גנטית, אמצעי מדידה בקרה וחישה, שמירת תוצרת חקלאית וגם מזון אורגני ומאפייניו. 4. <u>תזונה ומרכיבי מזון</u> רצף הוראה (מרכז מורים) העוסק בצורך במזון ובמרכיבי המזון: פחמימות, חלבונים, שומנים, ויטמינים, מינרלים ומים ואת מבנם הכימי, תפקודם בגוף, מקורותיהם במזון. נבין גם תופעות של עודף או חוסר בהם ונבין את הקשר שלהם למבנה "<u>פירמידת המזון</u>". בנושא "חלבונים" מתבקשים התלמידים לערוך עיבוד נתונים בגיליון האקסל- חישוב ממוצע, ארגון טבלה מסכמת מקושרת ושרטוט גרף. בסוף הקובץ יש מאגר שאלות ממבחני בגרות בנושא – מרכיבי מזון
ה. 4. מטרות נוספות לגידול בעלי חיים במשק החקלאי <u>תרבות שעות הפנאי</u>: רכיבה על סוסים, פינת חי, חיות מחמד, מרוצי כלבים, דיג. <u>זבל</u>: דשן, אנרגיה, קומפוסט, הזנה של בעלי חיים.	<u>צמחי נוי צופניים לדבורים</u> חוברת בהוצאת המינהל למחקר חקלאי ובה הסבר על חשיבות הדבורים, תפקידן בהאבקה והצורך בשמירה על אוכלוסייתן. בחוברת צילומים והסברים על צמחים צופניים המועדפים על ידי דבורים

	<u>האבקה:</u> יעילות האבקה של דבורת הדבש בהשוואה להאבקה על ידי חרקים אחרים. יתרון האבקה של דבורת הבומבוס בהשוואה להאבקה של דבורת הדבש. <u>נצות:</u> לנוי, לבידוד חום בכלי מיטה. <u>עורות וצמר:</u> בתעשיית אביזרי אופנה, בגוד ומוצרי טקסטיל.
1.<u>שעור מצולם- כלכלה חקלאית</u> . שעור שצילם יהודה קלוש. אורכו כ 50 דקות. השיעור עוסק בנושאים: חקלאות אקסטנסיבית וחקלאות אינטנסיבית, מודל "היצע ובקוש" ויישומו בחקלאות, הוצאות החקלאי- תשומות, קבועות ומשתנות, שרשרת השיווק, כיצד המדינה יכולה לעזור לחקלאים ועוד 2.<u>שעור מצולם חקלאות כספק מזון לעולם והיבטים סביבתיים</u> חלקו הראשון של השיעור המוקלט עוסק באתגר המרכזי העומד לפני העולם- האכלת אוכלוסיית העולם ההולכת וגדלה. רק <u>חקלאות אינטנסיבית</u> יכולה לספק צורך זה. הבדלים בין תפוקת החקלאות המסורתית והמודרנית כולל אספקה של חלבון מן החי. חשיבות החלבון בתזונה. וההבנה שגדול בעלי חיים כרוך במחיר סביבתי. 3.<u>מעבר שיעור- ניתוח מאמר בנושא כלכלה</u>	ה.5. כלכלת הענף החקלאי <u>גורמי תשומה מרכזיים בענפי בעלי חיים:</u> מבנים, מיכון, דשנים, מזון ותברואה. <u>ענפים חקלאיים עתירי עבודת ידיים:</u> מאפיינים, השפעה על יכולת הפעלה כלכלית. <u>ענפים חקלאיים עתירי מיכון וטכנולוגיות מתקדמות:</u> מאפיינים, ההשפעה על יכולת הפעלה כלכלית. חישובי עלות, מכסות ייצור, מכס, סובסידיה, מימון ביניים. <u>שיווק תוצרת:</u> שיווק עצמי, שיווק אזורי, שיווק ארצי.

<u>שיקולים בתכנון הענף לטווח קצר ולטווח ארוך:</u> שינויים בגודל ובהרכב הצרכנים, עלות משאבי גידול, אפשרויות שיווק הובלה וייצוא, עלות הובלה (דלק), האפשרויות לאסם ולשמר את התוצרת, שילוב טכנולוגיות חדשניות טיפוח גנטי של בעלי חיים. החלק של הענף בסך כל הייצור החקלאי בישראל, רמת הייצור של הענף בארץ. המדיניות הממשלתית בפיתוח הענף, עידוד הייצור והייצוא. מערך ההדרכה והסיוע לחקלאי ולארגונים חקלאיים.	במערך שיעור זה שנכתב על ידי יואב קלדרון במסגרת השתלמות קהילות, משמש מאמר אינפורמטיבי (למידה התנסותית) כדי ללמד מושגים בכלכלה: יבוא, מכסי מגן, סובסידיה, מכסת ייצור, היצע וביקוש. 4. מצגת כלכלה חקלאית- היצע וביקוש 1 מונחמושגים מרכזיים בכלכלה חקלאית מרכזיים בכלכלה חקלאית המצגות מתרכזות בהיצע ובקוש ועוסקת בנושאים נוספים כמו סוגי הוצאות החקלאי, שרשרת השיווק, טפול בעודפי תוצרת, סובסידיה ועוד.. 5. כלכלת המשק החקלאי הקובץ, שנכתב על ידי אשר ורד עוסק בנושאים רבים פיתוח גורמי ייצור - חומר גלם - מוצרי השקעה - נכסי השקעה - מוצרי צריכה - מוצר הון (נכס הון) - סוגי משטר כלכלי חברתי - כלכלה פזיטיבית וכלכלה נורמטיבית - שיטות תכנון כלכלי - מיתון - היצע וביקוש ומנגנון השוק - הגורמים המשפיעים על תנודות הביקוש - הגורמים המשפיעים על תנודות רמת ההיצע - עקומת התמורה - תוצר לאומי וצמיחה כלכלית - שיווי משקל בשוק תחרותי - תחרות...ועוד ועוד 6. מושגים מרכזיים בכלכלה חקלאית מצגת נכתבה ונערכה על ידי רבקה כהן ויוסי אברהמי. המצגת עוסקת במושגים מרכזיים מתחום הכלכלה החקלאית כמו: חקלאות
--	--

אינטנסיבית וחקלאות אקסטנסיבית, הכרת ענפים חקלאיים המשתמשים בטכנולוגיות מתקדמות. גורמי תשומות, חישובי עלות, מכסות ייצור, סובסידיה, שווק ועוד... 7.השפעות על התפתחות הענף בעיית החקלאות והחקלאים בארץ ובעלם – מצגת של פרופ' ישראל פינקלשטיין וד"ר עדו קן. מצגת שעוסקת ברעב, חשיבות החקלאות, מגמות עכשוויות בחקלאות וכלכלה חקלאית שיעורי ניב (יועלו בקרוב) שיעור מצולם- כלכלה חקלאית . עוסק בנושאים: חקלאות אקסטנסיבית וחקלאות אינטנסיבית, מודל "היצע ובקוש" ויישומו בחקלאות, הוצאות החקלאי- תשומות, קבועות ומשתנות, שרשרת השיווק, ועוד שיעור מצולם חקלאות כספק מזון לעולם והיבטים סביבתיים הבדלים בין תפוקת החקלאות המסורתית והמודרנית כולל אספקה של חלבון מן החי. מערך שיעור- ניתוח מאמר בנושא כלכלה - התערבות ממשלתית מושגים בכלכלה: יבוא, מכסי מגן, סובסידיה, מכסת ייצור, היצע וביקוש. התפתחות החקלאות ויסודות הכלכלה-חקלאות מסורתית- עודף, מסחר וריבית התפתחות החקלאות ויסודות הכלכלה-תופעת המחסור מצגת כלכלה חקלאית- היצע וביקוש ומונחים מרכזיים בכלכלה חקלאית המצגת מתרכזת בהיצע וביקוש ועוסקת בנושאים נוספים כמו סוגי הוצאות החקלאי, שרשרת השיווק, טיפול בעודפי תוצרת, סובסידיה ועוד.	
--	--

כלכלת המשק החקלאי פיתוח גורמי ייצור, חומר גלם, מוצרי השקעה, נכסי השקעה, מוצרי צריכה, מוצר הון נכס ועוד. מהי גלובליזציה הקובץ עוסק בנושאים: גלובליזציה, אנטי-גלובליזציה, מאפיינים, סיבות להיווצרות גלובליזציה והשפעות העיקריות. מושגים מרכזיים בכלכלה חקלאית לדוגמה: חקלאות אינטנסיבית/אקסטנסיבית, ענפים חקלאיים המשתמשים בטכנולוגיות מתקדמות. תשומות, חישובי עלות, מכסות ייצור, סובסידיה, שיווק ועוד. התפתחות החקלאות ויסודות הכלכלה-הענפים החקלאיים חשיבות החקלאות לכלכלה, עצמאות ויציבות של ישראל- קישורים למאמרים בעקבות מבחני בגרות- כלכלת המשק החקלאי, צומח ובעלי חיים השפעות על התפתחות הענף בעיית החקלאות והחקלאים בארץ ובעולם מצגת העוסקת ברעב, חשיבות החקלאות, מגמות עכשוויות בחקלאות וכלכלה חקלאית יחידת לימוד – טכנולוגיות אחסון מידע על אחסון זרעים ועל אחסון פירות- דינוג, אחסון באווירה מבוקרת, טיפולים להארכת חיי מדף	
1.שעור מצולם חקלאות כספק מזון לעולם והיבטים סביבתיים	ה.6. היבטים סביבתיים מפגעים סביבתיים הקשורים לגידול בעלי חיים במשק החקלאי:

– זיהום מי תהום על ידי שפכים תשטיפים מערימות זבל, כימיקלים המשמשים לניקוי ולחיטוי מבני בעלי חיים וכלי עבודה, שימוש מופרז בתרופות, חומרים אנטיביוטיים וזרי גידול. – זיהום תוצרת חקלאית על ידי אנטיביוטיקה וזרי גידול. – זיהום אוויר על ידי פליטת גז מתאן ותרכובות אורגניות נדיפות בעלות ריח רע (אמוניה). – הגברת אפקט החממה בגלל פליטת גז מתאן ופחמן דו-חמצני. – זיהום רעש. – הגדלת כמויות הפסולת. – צמצום השימוש בזבל אורגני עקב התפתחויות בתחום החקלאות האינטנסיבית. – מחלות זואוונטיות כמו כלבת, צפדת (טטנוס). • <u>דרכים לצמצום הפגיעה באיכות הסביבה בענפי בעלי חיים:</u> – שימוש בהפרשות בעלי חיים לאחר טיפול מתאים לזיבול, להזנת בעלי חיים.	חלקו הראשון של השיעור המוקלט עוסק באתגר המרכזי העומד לפני העולם- האכלת אוכלוסיית העולם ההולכת וגדלה. רק חקלאות אינטנסיבית יכולה לספק צורך זה. הבדלים בין תפוקת החקלאות המסורתית והמודרנית כולל אספקה של חלבון מן החי. חשיבות החלבון בתזונה. וההבנה שגדול בעלי חיים כרוך במחיר סביבתי. <u>2. היבטים סביבתיים של חקלאות בעלי חיים- שיעור מצולם</u> חלקו השני של שיעור המוקלט, העוסק בהיבטי סביבה של גדול בעלי חיים: מחיר הקרקע, מים, ועוד היבטי סביבה רבים שקשורים בגדול בעלי חיים. <u>3. יחידת לימוד : חקלאות וסביבה</u> יחידת לימוד בפיתוחו של ד"ר אמיר ברנע. היחידה כוללת הצעה לשלושה מפגש למידה, תוך כיתתיים וחץ כיתתיים ומגוון של פעילויות העשרה. <u>3. החקלאות כספק מזון והיבטים סביבתיים</u>, רצף הוראה שנכתב על ידי חגית יקונט ורונית נאמן, במסגרת השתלמות קהילות, בין נושאי רצף ההוראה: חשיבות החקלאות כספק מזון לאוכלוסייה הולכת וגדלה (עם נגיעות לצורך בפחמימות שומנים, חלבונים), חקלאות אינטנסיבית לאקסטנסיבית, חשיבות החקלאות האינטנסיבית, המחיר הסביבתי (בכל שלבי הגדול) שכרוך בחקלאות אינטנסיבית, " תרומת" החקלאות להתחממות גלובלית (מהם גזי חממה וכו), האתגרים שהחקלאות צריכה להיערך בפניהם בשל משבר סביבתי/משבר האקלים <u>4. כלכלה איכות סביבה וראייה ממשלתית בחקלאות.</u>
---	--

המצגת עוסקת בהשפעת ענפי החקלאות על איכות הסביבה ובדרכים לצמצם פגיעה בסביבה בכלל ובפרט בענף גדול הכלבים. בסוף המצגת התייחסות לראייה בחיות משק בכלל ובכלבים בפרט. מפתח המצגת- ערן אופיר	– הזרמת שפכים ותשטיפים למערכת הביוב. – שימוש מבוקר בתרופות, הורמונים וזרי גידול. – האבסת בעלי חיים בעודפי תוצרת חקלאות. – בניית מבני בעלי חיים במרחק סביר ממבני מגורים בהתחשב בכיווני הרוחות ובטופוגרפיה. – <u>ביעור פגרים ופסדים</u>: מכוני עיבוד, משרפות ואתרי פסולת מאושרים. – הקפדה על משטר חיסונים, דיווח, הוראות בטיחות. – הקפדה על טיפול בבעלי חיים על פי חוק צער בעלי חיים, וכן הקפדה על יחס נאות כלפיהם על פי החוק.
1. <u>מערכת חיסון. מחלות. תחילת החקלאות וביות הכלבים</u> מצגת זאת עוסקת במערכת החיסון: קווי ההגנה, חיסון פסיבי ואקטיבי, סוגי מחלות, מחלות זואוונטיות, שגרת החיסון לכלבים, מדדים וסימנים למחלות בכלבים, כמו כן עוסקת המצגת בהיסטוריה של החקלאות, מהפכות חקלאיות, אבולוציה והתפתחות הכלבים, תהליך ביות הכלב, מטרות הגידול... <u>2. מחלת הכלבת</u>	ה.7. היגיינה, תברואה, חיסונים • מחלות הגיל הצעיר והגיל הבוגר • משטר חיסונים • ממשק תברואה • טפילים ומזיקים • <u>טיפול במזיקים ובטפילים בכוורת</u> :

- <u>ממשק נגד אקריות ורואה</u>: חיטוי פעמיים בשנה - <u>מניעת מחלות מעיים</u>: שימוש בפומידול, חומר מחליף סולפה - <u>חיטוי הציוד בכוורת</u>: שימוש בסודה קאוסטית ומים רותחים או שימוש להבזיר (אש גלויה) - השמדת חלות ישנות בכוורת על ידי קיטור - שימוש באנטיביוטיקה - הדבורים שומרות על משטר ניקיון קפדני בכוורת. הן מייצרות פרופוליס שמשמיד חיידקים וגורמי ריקבון. כמו כן, הדבורים מנקות היטב את התאים לאחר כל גלגול והתפתחות ולדות כדי להכיןם לקראת עונת הטלה חדשה. • מחלות זואונוטיות (פוגעות גם באדם וגם בבעלי חיים) - <u>דוגמאות</u>: כלבת, טטנוס - דרכי טיפול במחלות זואונוטיות, חובת דיווח, חיסונים, הוראות בטיחות	רצף הוראה בנושאים: מהי מחלה, מהי מחלה זואונוטית, מהי מגפה, הכרת גורמי מחלות- תוך התרכזות בחיידקים ונגיפים, מפגש עם תפקוד מערכת החיסון, ההבדל בין חיסון ראשוני לשניוני וההבדל בין חיסון אקטיבי ופסיבי. שימוש בסגר לצמצום התפשטות מחלה. מיומנויות חקר- חיפוש מידע,.... <u>3.ההתפתחות מחלת הכלבת ודרכים למניעתה</u> סרטון שהכין ערן (הבית של תמר) על מחלת הכלבת (חלק ב). חלק זה עוסק בהתפתחות המחלה (שלבים וסימפטומים) ודרכים למניעתה <u>4.ההיסטוריה של מחלת הכלבת</u> סרטון שהכין ערן (הבית של תמר) בנושא מחלת הכלבת. זהו חלק א שעוסק ההסטוריה של המחלה ובגורם לה 5.כלבת https://agriteach.org.il/אודות/עלון-מרכז-המורים-למדעי-החקלאות/עלון-מורי-מדעי-החקלאות-יולי-2018/209-כלבת <u>לקט שאלות ממבחני בגרות - גידול וטיפוח כלבים</u> 6.אסופת שאלות ממבחני בגרות (ענפים) מהשנים 2012-2016. השאלות עוסקות ב:מחלות כלבים, מערכת החיסון, טפילים, הזנת הכלב, מדדי גוף ברוב השאלות יש סעיפים העוסקים במרכיבי הניסוי המדעי וקריאה וניתוח של גרפים (טמפרטורה, משקל...) והתנהגות הכלב, רבייה, המלטה, טיפול... <u>7.לב וכלי דם מדדי בריאות וחולי בסוסים</u>
--	--

מצגת זאת עוסקת במושגי חקר, מבנה ותפקוד הלה וכל הדם, מדדי בריאות וחולי בסוסים, מושגים במערכת החיסון, מחלות סוסים ומשטר חיסוני בסוסים. מפתח המצגת - ערך אופיר 8.מחלות השבחה טיפוח הריון והמלטה בסוסים מצגת זאת עוסקת בבעיות בריאות של סוסים- מחלות נגיפיות וחיידקיות, מזיקים בוסים (קרציות, זבובים, יתושים), מחלות שנגרמות על ידי פטריות. כן עוסקת המצגת בממשק תברואה והזנה. בנוסף מוצגים : נושא ההשבחה והטיפול בסוסים, ספר הסוסים, בדיקות הריון, המלטה (הכנה...	
מחלות בחיות משק- שיעור מצולם.1 שיעור שצלמה יעל רוגל. אורכו של השיעור כ 50 דקות, השיעור עוסק במחלות בחיות משק- מהי מחלה, סוגי מחלות בבעלי חיים עם התמקדות במחלות מידבקות. גורמי מחלות ומאפייניהם (חיידק, נגיף...), שלבי התפתחות מחלה, ודרכי התמודדות עם מחלה במשק בעלי החיים בע"ח מחלות 2.מחלת הכלבת רצף הוראה בנושאים: מהי מחלה, מהי מחלה זואונוטית, מהי מגפה, הכרת גורמי מחלות- תוך התרכזות בחיידקים ונגיפים, 3.לקט שאלות בגרות בקר וצאן השאלות נאספו ממבחני ענף (תשע"א- תשע"ו) . עוסקות בנושאים: מחלות בקר, מערכת החיסון, דלקות עטין, הזנת בקר, ממשק בקר, צריכת בשר והמחיר הסביבתי של גדול אינטנסיבי, ייצור חלב, שווק חלב, מדדים לאיכות חלב, עבוד חלב ועוד.. רוב השאלות כוללות מיומנויות חקר- מאפייני... 4.גורמים המשפיעים על גדילה של חיות המשק	ה.8. מחלות, ודרכי מניעה וטיפול הערה חשובה :ייתכן כי בבחינה תופיע שאלה אחת או יותר המבוססת על <u>אחת</u> מן המחלות אותן יש ללמוד להערכה חלופית <u>בכל אחד</u> מן הענפים. מחלות אלה מסומנות ללא רקע <u>בכל אחד</u> מן הפרקים 1.ז – 5.ז. • <u>סוגי מחלות</u>: זיהומיות, טפיליות, תזונתיות, מטבוליות, הרעלות, ניווניות, כרוניות, דלקות, זואונוטיות (לא רלוונטי לדבורים) • <u>גורמי מחלה</u>: חיידק, נבג, נגיף, רעלן, טפיל • <u>מחלות מידבקות</u>: מאפיינים, שלבי המחלה (הדבקה, דגירה, מחלה, החלמה). • <u>צורות הידבקות</u>: ישירה, עקיפה. • <u>טיפול תרופתי</u>: עקרונות, דרכי מתן תרופות (אנטיביוטיקה). • <u>מערכת החיסון</u> – קווי ההגנה של הגוף: (עקרונות בלבד, לא רלוונטי לענף דבורים) – <u>קו ההגנה ראשון</u>: מאפיינים ודוגמאות.

מוסיפים הורמונים לעופות, אך כן מוסיפים לעיתים אנטיביוטיקות שונות שמשמשות גם כזרי גדילה. שימוש באנטיביוטיקה למניעת מחלות ושפור גדילה בחיות	- <u>קו הגנה שני</u>: מאפיינים, תהליך הדלקת, מאפייני הדלקת, (כולל הכרת המושג תאים בולעניים). - <u>קו הגנה שלישי</u>: מאפיינים, תגובה תאית, תגובה הומורלית. • <u>סוגי חיסונים</u> : - <u>חיסון פעיל</u>: מאפיינים, דוגמאות של חיסון פעיל טבעי (בעת מחלה) ומלאכותי (חיסון בוריקה). תגובה ראשונית ושניונית. - <u>חיסון סביל</u>: מאפיינים, דוגמאות של חיסון סביל טבעי (קולוסטרום) ומלאכותי (במקרים של חשיפה לכלבת או הכשת נחש וכדומה). • <u>משטר חיסונים</u>: חיסוני חובה וחיסוני רשות (עקרונות בלבד, לא רלוונטי לענף דבורים). • <u>מניעה וביעור מחלות</u> : - <u>ברמה הלאומית</u>: חוקים, צווי יבוא וצווי יצוא של בעלי חיים בענף (תנאים, הגבלות וסגר – עקרונות בלבד). - <u>ברמה המקומית</u>: ממשק (מבנים, תזונה, סניטציה והיגיינה; בקרת אקלים, טיפול וטרינרי למניעה – חיסון, רכישת בעלי חיים בריאים).
--	---

1. רבייה					
דבורים	כ ל ב י ם	סוסי ם	עו פו ת	בקר וצאן	
X	X	X	X	X	מאפיינים עיקריים של מערכת הרבייה הזכרית והנקבית; אנטומיה משווה
X					מערכת הרבייה בדבורים: מלכה, עמלות (פועלות)
X	X	X	X	X	סימני מין הראשוניים והמשניים
X	X	X	X	X	בגרות מינית: סימנים ומשמעותם בהקשר של תנאי גידול והאחזקה.
X	X	X	X	X	הורמוני מערכת הרבייה: מקום היווצרות, מקום פעילות ותפקוד בהתפתחות מערכת הרבייה: בייחום, בהיריון, בהמלטה ובהטלה.
X					פרומוני מערכת הרבייה בדבורים.

1. מערכת הרבייה של חיות משק- שיעור מצולם .

שיעור שצלמה יעל רוגל. אורכו של השיעור 43 דקות. השיעור עוסק בנושאים: מבנה (אנטומיה משווה) מערכת הרבייה בחיות משק, תוך השוואה למבנה מערכת הרבייה באדם, סימני מין , ביוץ והפרייה, מחזור הייחום והבקרה ההורמונלית עליו

2. רבייה בחיות משק

במצגת סקירה כללית של רבייה בחיות המשק. ומסבירה מושגים ברביה כ: עונת רבייה, מחזור ייחום, סוגי ייחום. בהמשך מתמקדת המצגת בכלבים, בקר ועופות ומתארת את מבנה מערכת הרבייה שלהם, מחזורי הרבייה, תהליך ההמלטה בכלבים ובבקר ושלבי יצירת הביצה וחלקיה. המצגת כוללת...

3. הפרייה פנימית ומחזור הייחום ביונקים- יחידת לימוד

עקרונות ההפריה פנימית, הסבר על הפעילות מחזורית של מערכות הרבייה. אצל בעלי חיים שונים דוגמת יונקים, עופות, דו חיים, זוחלים ודגים,...

4. התערבות האדם בתהליכי רבייה במשק החקלאי- מצגת (1)

התערבות האדם בתהליכי רבייה במשק החקלאי- מצגת (2)

התערבות האדם בתהליכי רבייה במשק החקלאי- מצגת (3)

מצגות המדגימות התערבות האדם בתהליכי רבייה במשק החקלאי- עופות ובקר. מבוססות על חומרים של מטח

5.רבייה בעלי חיים יחידת הוראה. הסבר על תהליכי הרבייה בבעלי חיים, מנגנוני הרבייה בבעלי חיים - רבייה מינית ורבייה אל-מינית, אסטרטגיות רבייה של בעלי חיים, השקעת משאבים בטיפול בצאצאים. מבט אבולוציוני על רביית בעלי חיים,... 6.רבייה בעופות- שיעור מצולם שיעור שצילם שיעור מאוטר, אורכו כ 50 דקות. השעור עוסק בעקרונות הרבייה המינית , מאפייני מערכת הרבייה, בעופות, מבנה מערכת הרבייה הנקבית, מבנה מערכת הרבייה הזכרית, מבנה הביצה והמערכת ההורמונלית ותפקודה בעופות עופות עקרונות רבייה רבייה בבעלי חיים – העשרה 7.מנגנוני רבייה בבעלי חיים רבייה מינית ורבייה אל מינית בבעלי חיים, עקרונות, יתרונות וחסרונות. כולל מיומנות חיפוש מידע ומענה לשאלות 8.הפרייה בבעלי חיים על ההפריה הפנימית בקבוצת מטילי הביצים, חרקים, ויונקים. ביונקים יש מידע לגבי מחזור מיני וייחוס. יחידת לימוד בנושא רבייה בצמחים, בבעלי חיים ובאדם יחידת הלימוד מציגה את העקרונות המשותפים לרבייה של כל האורגניזמים. כמו כן מציגה יחידת הלימוד את ההיבטים החקלאיים של רבייה (מינית ואל מינית) בבעלי חיים ובצמחים	X	X	X	X	X	תהליך ההפריה
	X		X	X	X	קביעת הזויג – הסבר גנטי
	X					הפרייה בדבורים
	X					רביית בתולין (פרתנוגמיה)
	X		X	X	X	גורמים המשפיעים על הפוריות: גנטיים, תברואתיים, תזונתיים, אקלימיים, גיל, הפרעות הורמונליות, ציסטות, מחלות.
	X		X	X	X	מטרות ההזרעה מלאכותית: טיפוח, מניעה וצמצום הידבקות במחלות. מאפייני ההזרעה המלאכותית: קבלת הזרמה, בדיקת הזרמה, מיהול ושמירת הזרמה.
		X	X	X	X	מדדים לבחירת זכרים המיועדים להיות מפרים והטיפול בהם, טכניקת הזרעה מלאכותית, מכונים להזרעה מלאכותית.
		X	X	X	X	הזרעה טבעית מכוונת, סלקציה, שימוש בספר העדר, מכלואים, און כלאיים (הטרוזיס), מבחן צאצאים.

			X		X	ייחוס: מהו ייחוס, סימני ייחוס, אמצעים ודרכים לאיתור נקבות מיוחמות.																		
			X		X	ויסות פוריות: מטרות, אמצעים ושיטות לוויסות פוריות.																		
			X		X	הכוונת מועד הייחוס וההמלטה: מטרות, שיטות ודרכים.																		
	X		X	X	X	השתלות עוברים: מטרות, שיטות ודרכים.																		
<u>1.השוואה בין מבנה מערכת העיכול של חיות משק</u> סרט שהפיק ערן מה "בית של תמר" שבו הוא סוקר ומשווה בין מבנה מערכת העיכול של חיות משק שונות. <u>2.תזונה מרכיבי מזון - רצף הוראה</u> (מרכז מורים) העוסק בצורך במזון ובמרכיבי המזון: פחמימות, חלבונים, שומנים, ויטמינים, מינרלים ומים ואת מבנם הכימי, תפקודם בגוף, מקורותיהם במזון. נבין גם תופעות של עודף או חוסר בהם ונבין את הקשר שלהם למבנה "פירמידת המזון". בנושא "חלבונים" מתבקשים התלמידים לערוך עיבוד נתונים בגיליון האקסל- חישוב ממוצע, ארגון טבלה מסכמת מקושרת ושרטוט גרף.בסוף הקובץ יש מאגר שאלות ממבחני בגרות בנושא – מרכיבי מזון <u>מערכת העיכול - השוואה מבדלת</u>																								
<table><tr><td>2.1. הזנה ומערכת העיכול</td><td>בקר וצאן</td><td>עופות</td><td>סוסים</td><td>כלבים</td><td>דבורים</td></tr><tr><td>מערכת העיכול: מאפיינים, התאמת מבנה לתפקוד</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>העלאת גירה: מאפיינים וחשיבות</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>							2.1. הזנה ומערכת העיכול	בקר וצאן	עופות	סוסים	כלבים	דבורים	מערכת העיכול: מאפיינים, התאמת מבנה לתפקוד	X	X	X	X	X	העלאת גירה: מאפיינים וחשיבות	X				X
2.1. הזנה ומערכת העיכול	בקר וצאן	עופות	סוסים	כלבים	דבורים																			
מערכת העיכול: מאפיינים, התאמת מבנה לתפקוד	X	X	X	X	X																			
העלאת גירה: מאפיינים וחשיבות	X				X																			

הסרטון כולל הסברים של מושגים מרכזיים הקשורים לעיכול. והצגת ההבדלים המרכזיים בין בעלי : קיבה אחת, בעלי שתי קיבות ומעלי גירה <u>תזונה ועיכול בכלבים</u> מצגת העוסקת במטרות ההזנה, השוואה של מבנה ותפקוד מערכת העכול בחיות משק, סוגי מזון, שיקולים בהרכבת מנת מזון. המצגת מתרכזת בהזנת הכלב: צרכים משתנים בגילאים ומצבים שונים, סוגי מזון יעודיים לכלבים, מרכיבי המזון ותפקודם בחיות משק. <u>גורמים המשפיעים על גדילה של חיות המשק</u> גדילת עגלים כרוכה בעליה בגובה, רוחב היקף ומשקל גוף וכן היא כרוכה בהתפתחות הכרס, שמאפשרת את ההזנה הייחודית של מעלי גירה שכוללת מתן מזון שבעלי חיים בעלי "קיבה אחת" לא מסוגלים לעכל (כמו למשל מנת מזון שמכילה סיבים רבים ודלה בחלבון) עגלים נולדים... <u>רצף הוראה - הכרת רכיבי מזון באמצעות משחק. רצף</u> הוראה שנכתב על ידי עינת קרפלס, במסגרת השתלמות קהילות. הרצף עוסק בהכרת רכיבי המזון, הטמעת חומר הלימוד באמצעות תרגול וחזרה על המידע בנושא הלימוד הן ע"י פתרון שאלות בחוברת התרגול אך גם ובעיקר באמצעות משחקים. הידע המדעי מוגש מצגת- הכרת רכיבי המזון (MB) 8.71 <u>מצגת- הכרת רכיבי המזון</u> רצף הוראה- מצגת בהכנתה של עינת קרפלס המכילה מידע על רכיבי התזונה האורגנים והאנאורגניים. תכונותיהם וחשיבותם. המצגת היא חלק מרצף ההוראה שכתבה עינת <u>עופות-חוברת לימוד</u> חוברת לימוד שנכתבה על ידי שמעון מאוטנר. בחוברת מידע ב:.	העיכול הסימביוטי	X	X	X	
	תהליך איסוף הצוף ועיבודו				X
	השפעת מבנה ותפקוד מערכת העיכול על אופן ההזנה	X	X	X	X
	<u>סוגי מזון</u> : מזונות מרוכזים, תערובת, חומרי היסוד להכנת התערובת וערכם התזונתי, גרגירים, כופתיות, כוספות, סובין, שומנים, חומרי לוואי כמו ירקות מתעשיית המזון, תרכובת חנקן שאינו חלבון.	X	X	X	
	<u>תוספי מזון ותפקודם</u> : מינרלים, ויטמינים, זרזי גידול, חומרים אניטיביוטיים, חומרי טעם, פרוביוטיקה (חומרים המשפרים תפקודי מעיים וכרס).	X	X	X	X

בנושאים המשותפים לבעלי חיים כוללים: גידול בעלי חיים בתנאים אקלימיים שונים, ויסות חום, סקירת רוחב של מערכת הנשימה, ויסות החום על ידי החקלאי, כלכלת הענף, היבטים סביבתיים של גידול בעלי חיים ודרכים לצמצום, רביית בעלי חיים, מערכת העיכול של חיות משק, הזנת בעלי חיים. ערכה למורה לתכנון הוראה – למידה – הערכה (ה.ל.ה) בנושא תרומת החקלאות לתזונת האדם חומרים נוספים כאן.			X	X	מזונות גסים - סוגים וערך מזונות: סוג ירק, תחמיץ, קש שחת, סלק למיספוא, קליפות.
	X				מזונות דבורים: דרכי הזנה, ערך מזוני, תפקוד. אבקת פרחים, צוף, דבש, תמיסת סוכר, פולן. הדבש משמש ליצירת אנרגיה בעיקר בחורף.
	X				החשיבות של אבקת הפרחים: מקור לאספקת חלבונים להזנת ולדות.
	X	X	X	X	רכיבי המזון חלבון: מקור, ערך תזונתי, ערך כלכלי של הזנה בחלבון, עיכול החלבון במעלי גירה ובבעלי קיבה אחת.
	X	X	X	X	פחמימות: מקור, ערך תזונתי, תפקידן בייצור

					האנרגיה, עיכול פחמימות במעלי גירה ובבעלי קיבה אחת.
	X	X	X	X	<u>שומנים</u> : מקור, ערך תזונתי, עיכול שומנים.
	X	X	X	X	<u>מינרלים</u> : מינרלים עיקריים, מקור, תפקוד, ספיגה במערכת העיכול, אבני לקיקה בבקר ובצאן.
	X	X	X	X	<u>ויטמינים</u> : סוגים עיקריים, מקור, תפקוד, ויטמינים מסיסים בשומן K,E,O,A ויטמינים מסיסים במים C,B.
			X		<u>סוסים</u> : מנת המזון מורכבת מ-70% מזון גס ו-30% מזון מרוכז לכל היותר.

						מים חשיבות בייצור תוצרת (חלב, ביצה, דבש), בוויסות חום הגוף, בתהליכים ביוכימיים (עיכול מזון וספיגתו, פירוק והרכבה של חומרים), החשיבות של שמירת מאזן הנזלים בגוף. דרכי הגשת המים לבעלי החיים במשק החקלאי, כמויות נדרשות, מים חופשיים, איכות המים.
	X		X	X	X	בענף גידול הדבורים משאירים ברו מים מטפטף ליד הכוורת כדי שהדבורים לא יזבזבו אנרגיה בחיפוש אחר מקורות מים.
	X	X	X	X	X	<u>מדדים לקביעת הכמות וההרכב של מנת המזון:</u>

						תכולת תאית (סיבים), יחסי מזון גס ומרוכז, הצורה הפיזית של המזון (חתוך, אבקתי, נוזלי), גיל המזון ומידת טריותו, עסיסיות המזון, המצב הפיזיולוגי של בעל החיים, גיל, משקל בעל החיים, תנובת בעל החיים(תוצרת), אקלים.
	X	X	X	X	X	מנה כולית, אחוז החומר היבש במנת המזון.
	X	X	X	X	X	<u>אנרגיה</u> ניצולת מזון ונתיבי הולכת אנרגיה בגוף (אנרגיה כללית, אנרגיה נאכלת, אנרגיה נעכלת, אנרגיה מטבולית, אנרגיה לייצור, אנרגייה לחום, אנרגייה בהפרשות).

		X	X	X	X	X	<u>מטרות הגידול:</u> פיטום, חלב, ביצים, דבש ומוצרים נילווים (פרופוליס, עורות, נוצות), תרבות הפנאי.
		X		X	X	X	הערך התזונתי של התוצרת
		X					<u>תוספת מזון לדבורים:</u> לדבורים ניתנת תוספת מזון בעונת הרבייה. ובעונת החורף כדי לעודד הטלה ובקיעה של דבורים צעירות וחזקות.
				X	X	X	<u>טכנולוגיה להאבסת מזון:</u> מרכז מזון, מבנה המרכז ועקרונות הפעלתו.
				X		X	<u>מחלות תזונתיות - מאפיינים</u> <u>ודרכי טיפול:</u> הרעלת אמוניה, קדחת חלב, נפחת.
<u>הנחיות מחזור והסברים</u> מסמך מלווה לאגרוטופ_המכיל מידע מפורט על עקרונות ומושגים בעריכת ניסוי		בקר וצאן					3.1. תהליך המחקר המדעי

					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

● משק רבייה, הצורך במשקי רבייה, תנאי גידול, ממשק רבייה. ביצים ● טיפול בביצים למאכל ובביצים לרבייה; בדיקות טריות ואיכות הביצים; בדיקות התאמה להכנסה למדגרה; שיווק ביצים. אפרוחים ● <u>אימון אפרוחים</u>: מטרות, עקרונות, סוגי האומנות, תנאי אימון חיוניים – טמפרטורה, אור, אוורור, הזנה. ● <u>גידול אפרוחים לפיטום ולהטלה</u>: תנאי גידול (ממשק), הזנה (סטרטר), מבנים, טיפולים מיוחדים. ● <u>מיון אפרוחים לזכר ונקבה</u>: חשיבות המיון, שיטות מיון, סימנים גנטיים. לולים ● <u>לול הטלה</u>: מבנה, סוגים של לולי הטלה. יתרונות וחסרונות של כל סוג, ציוד בלול הטלה. ● <u>לול פיטום</u>: מבנה, סוגים של לולי פיטום, יתרונות וחסרונות של כל סוג, ציוד בלול הפיטום. ● <u>לול מבוקר אקלים</u>: מאפיינים, חשיבות, יתרונות, עלויות הקמה עלויות החזקה. ● <u>הדגרה</u>: עקרונות ההדגרה, שיטות הדגרה, סוגי מדגרות.	פעילות זאת עוסקת בנושאי תזונה באדם ובעלי חיים. בפעילות מוצגת בעיה חקלאית בחיות משק ובעיה בריאותית באדם. פתרון הבעיות נוגע בנושאים שונים כמו- ויטמינים, חומצה פולית (98ויטמין), חומצה אמינית הכרחית, חלבונים, אנזימים, דרך לפתור בעיית חסר של מרכיב מזון על ידי מזון פונקציונלי, העלאת רמת החומצה הפולית בביצת תרנגולת על ידי העשרת מזון בחומצה זאת. כמו כן נוגעת הפעילות בגנטיקה (רשות בלבד) לפעילות מקושר גיליון אקסל שבו נתונים גולמיים. התלמידים נדרשים לתרגל מיומנויות של מיון (לא חובה), חישוב ממוצע, ארגון טבלה מסכמת, שרטוט גרף, תיאור גרף והסקת מסקנות <u>תרגיל חקר: השפעת טמפרטורת סביבה על מטילות ועל הטלה 8</u> פעילות משולבת עיבוד נתונים באקסל, המבוססת על מבחן מתוקשב ב "מדעי החיים והחקלאות" שנכתב בשלוב מט"ח. הפעילות עוסקת במספר נושאים בהם: ויסות חום בעופות, השפעת טמפרטורת סביבה על הייצור במשק העופות, גורמים המשפיעים על הטלה, מאפייני ענף הלול. בפעילות מתנסים התלמידים בחקר הכולל: מרכיבי המחקר המדעי (השערות, תכנון ניסוי- חזרות, בקרה, שמירה על תנאים זהים), הגרף ומשמעות השיפוע שלו, אקסטרפולציה (עם/בלי סרטוט קו מגמה) וכן עיבוד תוצאות גולמיות באקסל: חישוב ממוצע, טבלה מסכמת, סרטוט גרף. מומלץ לתרגל פעילות זאת לאחר למוד רצף ההוראה שעוסק בגדילה ויצור בחיות משק.
--	--

	עופות נוספים בענף החקלאות בישראל ● <u>תרנגולי הודו, אווזים, ברווזים, יענים, שלווים, פניניות</u>: מטרות הגידול, תנאי גידול וממשק מיוחדים. - מחלות ● גורמי מחלות, דרכי הדבקה, סימנים קליניים, טיפול, מניעה, חיסון. ● סוגי מחלות זיהומיות וממשקיות ● <u>מחלות הנגרמות על ידי חיידקים</u>: קולי, בצילזיס, מחלת המיקופלזמה (בעופות לפיטום) ● <u>מחלות וירליות</u>: ניוקסל, שפעת עופות, מרק, גמבור ● <u>מחלות הנגרמות על ידי טפילים</u>: קוקסידיוזיס ● מחלות זואוונטיות
1. <u>תרגיל חקר- גידול עגלים לבשר</u> פעילות העוסקת בנושא גדילת עגלים: הקשר בין גיל העגל ומשקלו בגזעים שונים של בקר, השפעת סוג התזונה (מרעה/מרוכות) על העלייה במשקל העגלים ועל הרכב התוספת המשקלית.	2. <u>בקר וצאן</u> תזונה ● <u>תחמיץ</u>: תפקידו של התחמיץ בהזנה ובמנה; הכנה - התהליכים הביולוגיים בהכנת התחמיץ; גורמים המשפיעים על יצירת התחמיץ ועל איכות התחמיץ; סימני תחמיץ טוב.

● <u>שחת</u>: תפקידה של השחת בהזנה ושיעורה במנת המזון, הכנת שחת – הצמחים שמהם מכינים, גורמים המשפיעים על איכות השחת. ● <u>קש</u>: תפקידו של הקש בהזנה ושיעורו במנת המזון; טיוב קש על ידי טיפולים מיוחדים; שימושים נוספים לקש ברפת ובדיר. ● <u>מזון מרוכז</u>: ערכו התזונתי ותפקידו בהזנה. ● <u>מזונות לא שגרתיים</u>: זבל עופות, זבל בקר, בוצה, ערכם התזונתי, תדירות השימוש בהם, הסיכון בשימוש בהם בהזנה של בקר וצאן. ● <u>מרעה טבעי</u>: יתרונות וחסרונות. ● הערכת מזונות. ● <u>גורמים המשפיעים על עיכול מזון בבעלי חיים שיטות כמותיות להערכת רכיבי מזון</u> גס, NDF, ADF : עטין ● מבנה, רקמות, התפתחות העטין, השפעת הורמונים על התפתחות העטין, ייצור החלב והפרשת החלב. ● חלב	בפעילות מתורגלות מיומנויות חקר: תכנון ניסוי, הבנת גרפים, חישוב ממוצע, שרטוט גרף, מיון טבלה ועוד.. 2.<u>לקט שאלות בגרות – שאלות ענף בקר וצאן</u> השאלות נאספו ממבחני ענף (תשע"א- תשע"ו) . עוסקות בנושאים: מחלות בקר, מערכת החיסון, דלקות עטין, הזנת בקר, ממשק בקר, צריכת בשר והמחיר הסביבתי של גדול אינטנסיבי, ייצור חלב, שווק חלב, מדדים לאיכות חלב , עבוד חלב ועוד.. רוב השאלות כוללות מיומנויות חקר- מאפייני החקר, גרף\ טבלה. עלונים מקצועיים: 3.<u>חקלאות מדויקת במשק בעלי חיים</u> יחידת לימוד ובה פרק המיוחד לענף הבקר בפרות חלב אחד הגורמים החשובים והראשונים בתהליך הינו יכולת הזיהוי הנכונה והמדויקת של הפרה בייחום עמידה ובעקבות זאת הזרעה במועד אופטימאלי 4.<u>מזון גס ומרוכז סוגי חציר מצגת תלמידים</u> מצגת קצרה שפותחה על ידי תלמידים עוסקת בסוגי מזונות להזנת בקר. 5.<u>השבחה בבעלי חיים</u> ההרצאה פותחת בהסבר על מונחים בסטטיסטיקה ומושגי יסוד בגנטיקה כמותית. בהמשך מתמקדת ההרצאה בהצגת תהליכי הטיפוח של בקר לחלב. 6.<u>תקצירי כנס 2018</u> בחוברת זאת תקצירי מחקרים מדעיים בתחומים שונים של גדול בקר
--	---

7. גישות טכנולוגיות בחקר מרעה וניהול שטחים פתוחים ההרצאה מתמקדת בשימוש באמצעים טכנולוגיים לנטור וניהול מרעה של בקר. חיישנים בבקר בודקים מדדי צריכה (ספירת נגיסות ולעיסות) בכל פרט בעדר וכן ובדיקת לחץ הרעיה של העדר בכל נקודה במרחב על ידי רחפנים 8. מועצת הבקר 9. משק הבקר והחלב- ביטאון מקצועי 10. מועצת החלב 11. התאחדות מגדלי הבקר ICBA	• הרכב החלב, גורמים המשפיעים על כמות, הרכב וטיב החלב: גורמים גנטיים, גיל הפרה, מצב פיזיולוגי של הפרה. ממשק: הזנה, תברואה, מספר חליבות ביום. • טיפולים מיוחדים בחלב: פסטור, עיקור, הפרדת חלב. • בדיקת איכות החלב: שיטות בדיקה במעבדה וברפת, אחוז שומן, אחוז חלבון, לקטוז, תאים סומטיים, חיידקים, חומר יבש. ההשלכות והמשמעות של תוצאות בדיקת איכות החלב על טיב החלב ומחירו. • מכון החליבה: עקרונות החליבה המכנית. מבנה המכון ותהליך החליבה המכנית, שילוב המחשב במכון החליבה וההשלכות על ממשק ברפת, דגמים של מכוני חליבה. • קולוסטרום: הרכב, תכונות ושימוש. • תחליפי חלב: השימוש בתחליפים, הרכב, הכנה ושיטות הגמעה. הרפת הממוחשבת • ניהול הרפת הממוחשבת • טיפול בבני בקר (צעירים) • מבנים, הזנה, תברואה • סימון בקר • שיטות ואמצעים • מחלות, טפילים ומזיקים
---	---

	• גורמי מחלות, דרכי הדבקה, סימנים קליניים, טיפול, מניעה, חיסון, • <u>מחלות חיידקיות</u>: ברצלה, בוטוליזם, אנתרקס, שחפת ובת שחפת. • <u>מחלות נגיפיות</u>: פה וטלפיים וכלבת. • <u>מחלות מטבוליות</u>: קדחת חלב, רעלת היריון. • <u>מחלות פריונים</u>: מחלת ה"פרה המשוגעת" (ספגת המוח). • דלקות עטין • <u>מחלות בבני בקר</u>: דלקת ריאות, שלשולים (נגיף רוטה, נגיף קורונה, חיידק סלמונלה, חיידק קולי) • <u>טפילים ומזיקים</u>: קרציות וחובבים. • מחלות זואונוטיות.
1. <u>שער לביולוגיה סביבתית - מאמרים בנושא דבורים</u> 2. <u>שעור מצולם- הדבורה כחרק חברתי ותקשורת בדבורים חלק א' (ערבית)</u> הדבורה כחרק חברתי היבטים מעשיים של גידול דבורים: הכוורת ורדיית הדבש 3. <u>שעור מצולם- הדבורה כחרק חברתי ותקשורת בדבורים חלק ב' (ערבית)</u> הדבורה כחרק חברתי היבטים מעשיים של גידול דבורים: הכוורת ורדיית הדבש 4. <u>תקשורת וחשים בדבורת הדבש-שעור מצולם</u>	ז.3. דבורים דבורה • מבנה גוף הדבורה. • <u>חושי הדבורה ומיקומם</u>: ריח, טעם, ראייה, שמיעה. • <u>העוקץ</u>: מבנה, השפעתו על יונקים ופרוקי רגליים.

עוסק בנושאים: הכרות עם דבורת הדבש, חשיבות דבורת הדבש, סקירה על יצירת הדבש, מבנה הגוף של הדבורה, אופני התקשורת, חוש הראייה בדבורים, פירומונים בדבורים . הדבורה כחרק חברתי התפתחות הדבורה מביצה לבוגר מבנה גוף דבורת הדבש 5.דבורת הדבש - הרצאה מצולמת הרצאתה של שרון ניר ענבר במסגרת אקדמיה ברשת דבורת הדבש הרצאתה של שרון ניר ענבר במסגרת אקדמיה ברשת 6.מידע דבורת הדבש קובץ וורד שבו קישורים לסרטים, העוסק בחיי דבורת הדבש. הקובץ מכיל מידע בסיסי לגבי: גלגול, תקשורת בדבורים, תפקוד, יחסי הגומלין עם הצמחים ועיקרי פעילות הדברים לאורך השנה. כתב- ניר אליאב. 7.צמחי נוי צופניים לדבורים חוברת בהוצאת המינהל למחקר חקלאי ובה הסבר על חשיבות הדבורים , תפקידן בהאבקה והצורך בשמירה על אוכלוסייתן. בחוברת צילומים והסברים על צמחים צופניים המועדפים על ידי דבורים	● תקשורת בדבורים: מאפייני ריקוד הדבורה. ריקוד מהיר – מקורות צוף קרובים. ריקוד איטי- מקורות צוף רחוקים. שמיניות היוצרות חץ לכיוון הצוף. ● המערכת ההורמונלית: פרומונים; השפעת פרומונים על התנשלות ועל גלגול. ● משפחת הדבוריים: מאפיינים של מעמדות במשפחה: עמלה (פועלת), זכר, מלכה; חלוקות עבודות ותפקידים בכורת, דאגה וטיפול בוולדות. התמיינות הזחל הנקבי למלכה או לעמלה. ● גזעי דבורים: – סוריות ואפריקאיות – לא יעילות, עוקצניות מאוד, קטנות וכהות. – איטלקיות - שקטות, חרוצות, גדולות מאוד, בהירות, אוספות הרבה צוף ומייצרות הרבה דבש, פחות עוקצניות. – אמריקניות – החליפו את האיטלקיות, שקטות מאוד, לא עוקצניות, בהירות, יעילות בייצור דבש. – באקפסט – שקטות, בהירות, יעילות בייצור דבש, עמידות לגורמי מחלות. ● דינמיקה של אוכלוסיית הדבורים: שינויים בגודל המשפחה נובעים משינוי תנאים במהלך עונות השנה, ומאורך חיי הדבורה. אורך חיים והגורמים המשפיעים עליו.
--	---

	● <u>התנחלות</u>: יצר ההתנחלות; סיבות - מות המלכה, הזדקנות המלכה, חוסר שליטה של המלכה, תחרות בין מלכות צעירות, יצר ההתנחלות שנובע מתכונות גנטיות של גזע הדבורים; שיטות לצמצום התנחלויות חדשות ולמניעתן. ● <u>שטח הטלה</u>: השטח שבו מוטלות ביצים מופרות. גודל השטח משמש מדד ליכולת המלכה להטיל ולפוריותה. ● <u>הפריית המלכה</u>: הכנת כווריות הפרייה. ● <u>גידול מלכות</u>: יצירת תנאים לגידול מלכות בכוורת – בניית מלכונים, גביעים בעונת ההתנחלות, הזנה מיוחדת, צפיפות, שיטות לגידול מלכות בכוורת מיוחמת ובכוורת עם מלכה, החלפת מלכה, הרכבת זחלים. ● <u>מאפיינים של צמחי דבש</u>: ריח, צבע פרחים בולט, כמות צוף גדולה, ריכוז גבוה יחסית של סוכרים. ● <u>דוגמאות</u>: אקליפטוס, הדרים (חודש אפריל), שקד, תפוח, חמניות, מלון, אבטיח, תות שדה, תלתן, כותנה, דלועים ● חרדל בר, צנון בר (חודש מרס), רוזמרין רפואי, אזוב, טיון דביק (עונת הסתיו); ממשק נכון בשימוש בצמחי דבש.
--	--

	● <u>תהליך יצירת הדבש</u>: יניקת הצוף, מעבר לקיבת הדבש, העלאה בחזרה לפה, הפרשת אנזימים, העברת הצוף בריסוס על גבי חלת הדבש לתאים, נידוף הנזלים באמצעות רוח חמה. סגירת התאים בדונג. ● <u>גורמים המשפיעים על כמות ואיכות הדבש</u>: תכונות גנטיות המתבטאות ביכולת איסוף צוף, יכולת נדידה (שדות מרעה), סוג הצוף הנאסף, מהירות ייצור הדבש. ● <u>תהליך רדיית הדבש</u>: פעילות דבוראי במכון הרדייה, הציוד במכון הרדייה: מכונה לפתיחת חלות (יערת דבש), מכונת רדייה (לסרכוז), ברכת מאגר, משאבה להעלאת הדבש, מכל אגירה עליון, פסטור. ● אחסון הדבש (בתנאי יובש מוחלט למניעת תסיסה והחמצה), אריזת הדבש ושיווקו לצרכן. ● <u>תכונות תזונתיות ורפואיות של דבש ושאר מוצרי הכוורת</u>: מכיל בעיקר גלוקוז ופרוקטוז, וכן ויטמינים ומינרלים לפי מקורות הצוף, חומרים אנטיספטיים כנגד שגרון וחיידקים. קל לעיכול. כוורת ● <u>מבנה, ציוד ומתקנים</u>: רצפה, קומה, תקרה, גג, מאכלה, חלות, פתח, רשת הנימון (מונעת מן המלכה לעלות לקומת הדבש). ● <u>היגיינה</u>: פעולות הדבורה לשמירה על היגיינה ומניעת זיהומים בכוורת.
--	---

	דבוראי ● תלבושת הדבוראי. ● <u>כלי עבודה</u>: מכור (סכין), מפוח, מדף עשן, משאית מנוף לנדידה. תוצרי המכוורת ● <u>שעווה</u>: הרכב, התכה , טיפול ויצור דונג. ● <u>מזון מלכות</u>: תכונות, ניסויים בבעלי חיים, תהליך האיסוף והאחסון. ● <u>אבקת פרחים</u>: הרכב, איסוף מן הדבורים, ייבוש ואחסון. ● <u>פרופוליס</u>: הרכב, תכונות רפואיות, איסוף ואחסון. הדבורה בשירות החקלאות ● הדרך שבה הדבורה אוספת אבקת פרחים; תהליך האיסוף. ● יעילות האבקה של דבורת הדבש בהשוואה להאבקה של חרקים ובעלי חיים אחרים. ● <u>דבורת הבומבוס</u>: מאפייני הדבורה, יתרון האבקה של הדבורה בחממה בהשוואה להאבקה של דבורת הדבש. מחלות ומזיקים
--	---

[1] עם הערות: אין חומר (כמעט) על מחלות ומזיקים באתר המורים. אולי כדאי להוסיף

	• גורמי מחלות, דרכי הדבקה, סימנים קליניים, טיפול, מניעה, חיסון, • <u>מחלות ולד</u>: ריקבון אמריקני, ריקבון אירופי, ריקבון שקית. • <u>מחלות דבורים בוגרות</u>: מחלת נזומה, מחלת שיתוק, מחלת הקרדית. • מחלות זואוונטיות. • <u>מזיקי הכוורת</u>: עש הדונג, הצרעה, טפיל הוורואה (תיאור, הפצה, מניעה והדברה).
<u>1. מזעי סוסים</u> מצגת זאת עוסקת בגזעי סוסים, מבנה ותפקוד הלב וכלי הדם, מדדי בריאות וחולי בסוסים, מושגים במערכת החיסון, מחלות סוסים ומשטר חיסוני בסוסים. מפתח המצגת - ערך אופיר <u>2. התנהגות סוסים</u> המצגת בעריכתו של שמעון מאוטנר, מציגה את חושי הסוס ומאפייני התנהגות הסוס בטבע. הכרת התנהגות הסוס בתנאים טבעיים יכולה לסייע בהתאמת תנאי האורווה לרווחת הסוס. <u>3. לב וכלי דם מדדי בריאות וחולי בסוסים</u> מצגת זאת עוסקת במושגי חקר, מבנה ותפקוד הלב וכלי הדם, מדדי בריאות וחולי בסוסים, מושגים במערכת החיסון, מחלות סוסים ומשטר חיסוני בסוסים. מפתח המצגת - ערך אופיר <u>4. מחלות השבחה טיפוח הריון והמלטה בסוסים</u>	<u>ז.4. סוסים</u> ביות הסוס • אבולוציה והתפתחות הסוס מתקופות קדומות ועד ימינו. גזעי סוסים • <u>סוסי עבודה</u>: שיר, פרשורון, בלגי, קוטר (בוקרים), פוני-וולשי, שטלנד. • <u>סוסי מרוץ</u>: ערבי, טורברד, קוטר. • <u>סוסי ספורט</u>: חמימי דם. מחזור החיים של הסוס

מצגת זאת עוסקת בבעיות בריאות של סוסים- מחלות נגיפיות וחידקיות, מזיקים (קרציות, זבובים, יתושים), מחלות שנגרמות על ידי פטריות. כן עוסקת המצגת בממשק תברואה והזנה. בנוסף מוצגים : נושא ההשבחה והטיפול בסוסים, ספר הסוסים, בדיקות הריון, המלטה (הכנה...)... 5.מזון גס ומרוכז סוגי חציר מצגת תלמידים מצגת קצרה זאת שפותחה על ידי תלמידים עוסקת בסוגי מזונות ובסודי חציר.	● <u>המחזור המיני בסוסה</u>: סימנים חיצוניים לייחום, סימנים פיזיולוגיים לייחום, בדיקת ביוץ. ● <u>תרדמה עונתית</u>: חוסר פריון, גידול כסות. ● <u>משטר הרבעה</u>: הכנת הסוסה - ניקוי הבושת, קשירת זנב בזמן הייחום, אם לא נעשית בדיקה רקטלית לקיום הביץ. ● <u>טיפול בסוסה הררה</u>: בדיקות הריון וזמנים, הכנה להמלטה, שלבי ההמלטה, ריפוד בתא, תילוע וחיסונים. ● <u>הטיפול בסוסה ההרה עד להמלטה</u>: בדיקת הריון, הזנה מתאימה, שיכון מתאים, רפד מתאים. ● <u>סוס הרבעה</u>: חשיבותו. מדדים להערכת סוס הרבעה. ערך כלכלי. מבחני צאצאים של הסוס. מבחני הורים. טיפולים מיוחדים. ● <u>בדיקות לפני ההרבעה</u>: איכות זרמה ואבחון מחלות. ● <u>השבחה</u>: בחירת זכרים מיועדים להשבחה: ייחוס, חזות חיצונית, תכונות וביצועים בהתחלה ולאחר מכן מבחן צאצאים. ● <u>הסייח וגידולו</u>: טיפול בסייח, חיטוי הטבור, מעקב גדילה, יניקה או הגמעת קולוסטרום, מתן תוספת מזון כהשלמה ליניקה, גמילה.
--	--

	● <u>שיפוט סוסים – מדדים לשיפוט</u>: השלד ומערכת השרירים, ביצועי הורים, התנהגות הסוס, ביצועי הסוס, מבחן צאצאים, השוואה בין גזעים. הזנת סוסים ● <u>הזנת הסוס</u>: הזנת הסוס על פי מטרות הגידול: רבייה, גדילה, עבודה, ספורט, מצב פיזיולוגי של הסוס, בריאות. ● <u>איכות המזון</u>: נקבעת על פי הגורמים הבאים: יחסי מזון מרוכז ומזון גס, איכות השחת (מועד הקציר), נקיון המזון (היעדר אבק וגופים זרים). ● <u>הכנת שחת</u>: זמן הקציר, שיטות ייבוש, שיטות כבישה. בריאות הסוס ● <u>העור</u>: בלוטות הזיעה ותפקידן בוויסות החום בגוף הסוס, טיפולים מיוחדים בעור. ● <u>מערכת השיניים</u>: טיפול שוטף בשיניים (שיוף קצוות) בדיקה וטרינרית, קביעת הגיל על פי השיניים. ● <u>מדדים לבריאות הסוס</u>: עור, דופק, נשימה, חום גוף, ערנות, גישה למזון. <u>הערה</u>: בנושא זה יש ללמד כלי דם ולב ברמה בסיסית ולהתייחס לשינויי המדדים בעת אימון הסוס. פרסה
--	---

	● מבנה פנימי וחיצוני; טיפול יום-יומי בפרסה, מניעת ריקבון, מנגנון הבלימה, פרזול, טילוף, פרזול אורתופדי, איון הפרסה, כלי פרזול. - אורווה ● סוגי מבנים, מבנה התאים, ניקוז המבנים, צורת הגג וגובהו. ● <u>ציוד בתאים</u>: שקתות, אבוסים, טבעות קשירה. ● <u>מתקנים באורווה או בסביבתה</u>: מתקן טיפולים, מכונות הליכה. - תנועת הסוס ● הליכה, טרוט (שעטה), דהרה (קנטר, גלופ). - אימון הסוס ● <u>מתקנים ושיטות לאימון הסוס</u>: לונג', מכונות הליכה, ראונד פן. - רכיבה ● <u>סגנונות רכיבה</u>: מערבי (אמריקני), אנגלי (אירופי), ענפי ספורט בסגנון רכיבה אנגלי. ● <u>ציוד רכיבה לענפי ספורט ולרכיבה מערבית</u>: אוכפים, רתמות. - התנהגות הסוס ● <u>בטבע</u>: אינסטינקטים, שפת גוף ובאורווה, חושי הסוס (שמיעה, ראייה).
--	---

	● <u>באורחות</u>: הליכה בתא, התנודדות, בליעת אוויר. בטיחות ● <u>הובלת הסוס</u>: הכנת הסוסים להובלה (חבישות), העמסת הסוס, תנאים, ציוד ומתקנים להסעת סוסים. ● הוראות בטיחות בטיפול בסוס. הוראות בטיחות ותקשורת עם סוסים (שפת גוף). רוחת הסוס ● שעות עבודה, תנאי החזקה, גודל תא מינימלי, חברה. ● היעדר תנאי רווחה והשפעותיהם על בריאות הסוס – מחלות, חוסר פריון, בעיות התנהגות. <u>מחלות, טפילים ומזיקים</u> ● גורמי מחלות, דרכי הדבקה, סימנים קליניים, טיפול, מניעה, חיסון, ● <u>מחלות הגיל הצעיר</u>: כשל מעבר סביל, שלשולים, דלקת ריאות. ● <u>מחלות הגיל הבוגר</u>: קוליקים: קוליק חול, פיתול מעי, סתימת המעי הגס, הצטברות גז, אכילת יתר. ● <u>גורמי מחלות טפיליות</u>: זבובים, קרציות, הברנומה, תולעים ● <u>מחלות עור</u>: גרדת, פטריות, גידול(מלנומה, קרצינומה).
--	---

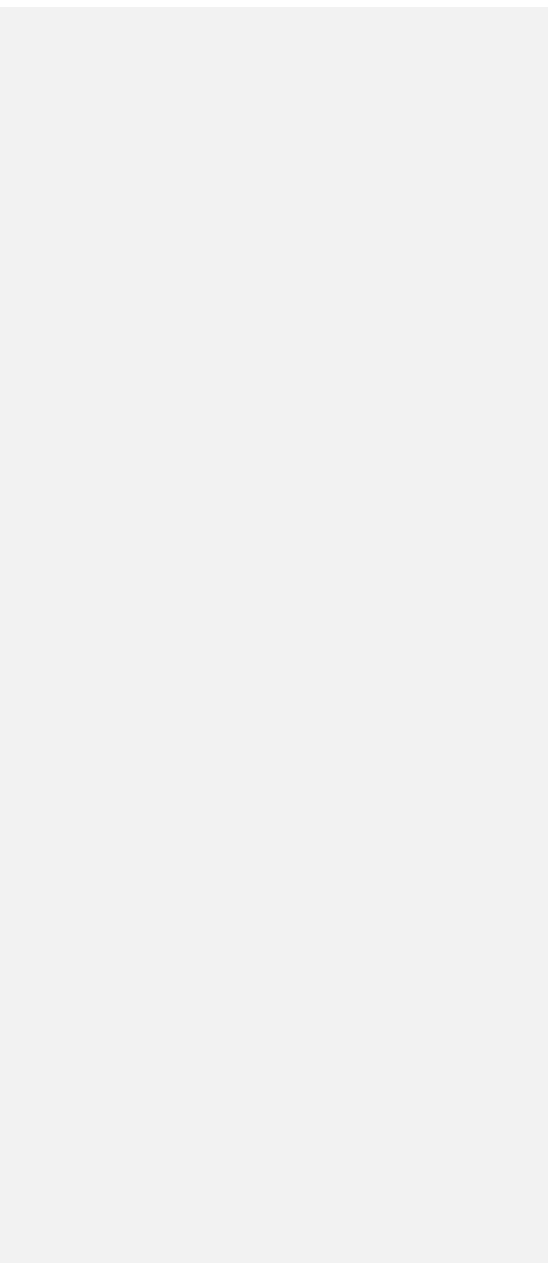
	● <u>מחלות שלד</u>: למיניטיס, צליעות: אבחון ובדיקות צליעה. אבסס ● <u>מחלות זואונטיות</u>: כלבת, חובת דווח, חיסונים ● <u>משטר חיסונים</u>: כלבת, שפעת, טטנס, הרפס ופרוטוקול; חיסונים לסוסות הרות וסייחים. ● <u>ממשק תברואה</u>: מצע, קבלת סוס חדש לאורווה, ניקיון, תילוע, כללי הזנה
1. <u>שעור מצולם- הזנה ופרוות כלבים</u> שעור שהקליט אריק פיבקו. השיעור נחלק לשניים . הראשון עוסק בהזנת כלבים (תפקידי המזון, מה מותר ומה אסור, הזנה בתקופות ייחודיות) חלק השני של השיעור עוסק בפרוות הכלב (סוגים, מבנה השערה ועוד). כלבים מזונות והזנה 2. <u>כלבים- תהליכי למידה בסיסיים ומבחני מזג- שעור מצולם</u> שעור שהקליט אריק פיבקו השיעור פותח בסרטונים בהם מומחשים תהליכי למידה של גורים. השיעור עוסק בהתנהגות כלבים ונוגע גם באלוף כלבים בשירות האדם 3. <u>רבייה בכלבים- שעור מצולם</u> בגורים ובבוגרים, מבנה מערכת הרבייה הנקבית והזכרית , הורמונים, מחזור הייחום ועוד) וכן עוסק השיעור בהריון ובדרכי מניעת הריון. כלבים רבייה וממשק רבייה 5. <u>חושי הכלב ותקופות קריטיות בחיי הגור- שיעור מצולם</u>	5. כלבים ● אבולוציה והתפתחות הכלב מתקופות קדומות ועד ימינו. ● <u>מטרות גידול כלבים בישראל ובעולם</u>: שמירה, שירות צבאי, נשיאת משאות (מחלות), צייד, חילוץ והצלה, איתור (חומרים, אנשים), תקיפת פושעים, נחייה (עיוורים), טיפול במסגרות חינוך מיוחד, ספורט ומחמד. ● <u>גזעי כלבים</u>: מוצא ותכונות. ● <u>כלבי רועים</u>: בורדר קולי, כלב הרים פירנאי, כלב צאן אנגלי, כלב רועים גרמני, קולי. ● <u>כלבי ציד</u>: דלמטי, ויימרנר, טר אירי, משפחת הקוקרים, פונטר, גולדן רטריבר, ביגל, דקל.

שעור מצולם שהקליט אריק פיבקו בהפקת משרד החינוך ואלנ"ט. בחלקו הראשון עוסק השיעור בחושי הכלב ומאפייניהם ובחלק השני נסקרות התקופות הקריטיות בחיי הגור. אורך השיעור כ 50 דק. 6. מערכת רביה כלבים מצגת זאת עוסקת במבנה מערכת הרבייה בעופות ויונקים, סימנים לבגרות מינית, הורמונים הפעילים ברבייה, מבנה מערכת הרבייה של כלבים, הריון בכלבים, שלבי ההמלטה, מקרי חירום בהמלטה, דרכים למניעת הריון בכלבים. מפתח המצגת- ערך אופיר 7. מערכת הנשימה בכלבים פעילות מתוקשבת (מתאימה בחלקה גם להדפסה) המתמקדת במבנה ותפקוד מערכת הנשימה בכלבים ובמצבי קיצון של מכת חום בכלבים. כמו כן מוצגות מערכות הנשימה של עופות ודגים. הפעילות כוללת קשורים, משימות ושאלות. את הפעילות כתבה ופיתחה ד"ר סיגל טלקר 8. חזונה ועיכול בכלבים ממשק, סוגי מזון, שיקולים בהרכבת מנת מזון. המצגת מתרכזת בהזנת הכלב: צרכים משתנים בגילאים ומצבים שונים, סוגי מזון ייעודיים לכלבים, מרכיבי המזון ותפקודם בחיות משק. המצגת פותחה על ידי ערך אופיר 9. בעיות בהתנהגות המינית וההורית בכלבים סכום זה שנכתב על ידי שמעון מאוטנר, מציג בעיות בהתנהגות המינית של זכרי ונקבות כלבים ואת הסיבות האפשריות להתפתחותן, ודרכים לפתרונן. כמו כן עוסק הקובץ בבעיות בהתנהגות ההורית בעיקר של הנקבה, ודרכים לפתרונן.	● כלבי שמירה ועבודה: דוברמן, פינצ'ר, בולדוג, בוקסר, סאן ברנרד, רוטוילר, האסקי סיבירי. ● כלבי שעשועים: בוסטון, טרייר, יורקשייר, טרייר, מלטי. ● הערה: יש להכיר <u>שני</u> גזעי כלבים <u>מכל אחת</u> מן הקבוצות שלעיל. ● חזונה ● מטרות ● חישובי מנת מזון ● צריכת אנרגיה של כלבים בני גילים שונים ובמצבים (הריון והנקה, עבודה). ● דרכי הזנה, מזון ביתי, מזון מסחרי ● מערכת העיכול ● בריאות הכלב ● מנגנונים לוויסות חום הגוף ● מערכת הנשימה: מבנה מערכת הנשימה, מנגנון הנשימה, מצוקה נשימתית – סימנים וגורמים. ● העור: מבנה ותפקוד; בלוטות העור, בלוטות הזעה ובלוטות הריח; שיער ופרווה. ● רבייה ● מערכת הרבייה, בגרות מינית, הריון והמלטה.
--	---

10. וויסות חום, נשימה וגורים בוויסות חום בחיות משק, ההשפעה של האקלים על הייצור החקלאי, דרכים לוויסות החום על ידי החקלאי. המצגת מתרכזת במנגנונים לוויסות חום בכלבים. כמו כן עוסקת המצגת בעור ובפרווה של הכלבים ובטיפול בגורים. המצגת פותחה על ידי ערן אופיר. 11. גזעי כלבים מצגת זאת עוסקת בגזעי כלבים- מאפייני קבוצות שונות ותמונות של גזעים שונים. מפתח המצגת- ערן אופיר 12. לקט שאלות ממבחני בגרות - גידול וטיפול כלבים 13. ראשית החקלאות- ביות בעלי חיים וצמחים במערך השיעור תמצאו תהליכי ביות והשבחה של בעלי חיים כמו: כלבים, בקר וסוסים. 14. מערכת חיסון, מחלות, תחילת החקלאות וביות הכלבים מצגת זאת עוסקת במערכת החיסון: קווי ההגנה, חסון פסיבי ואקטיבי, סוגי מחלות, מחלות זואוונטיות, שגרת החיסון לכלבים, מדדים וסימנים למחלות בכלבים, כמו כן עוסקת המצגת בהיסטוריה של החקלאות, מהפכות חקלאיות, אבולוציה והתפתחות הכלבים, תהליך ביות הכלב, מטרות הגידול... 15. כלבת 16. חומשי הכלבים סכום זה שנכתב על ידי שמעון מאוטנר סוקר את חומשי הכלבים: ראייה, שמיעה, ריח, טעם ומגע. כמו כן סוקר הסכום התנהגות אכילה, שינה והפרשה בכלבים.	• ייחום ושלביו, מניעת ייחום ומניעת היריון. • טיפול בגורים • טמפרטורת גידול גורים • ניקיון • חזנה וגמילה • טיפול וטרינרי בגורים • חינוך לניקיון • טיפולים תקופתיים • טיפול בפרווה • גזית ציפורניים אילוף כלבים • גורים: תקופות קריטיות • הגישה ההתנהגותית: התמקדות בהתנהגות גלויה, הנשלטת על-ידי הסביבה; בודקת כיצד גירוי משפיע על תגובה. • אינסטינקט, רפלקס (החזר), למידה: מאפיינים והבדלים ביניהם.
---	---

17. בעיות התנהגות בכלבים סכום זה שנכתב על ידי שמעון מאוטנר מציג בעיות התנהגות שונות בכלבים כמו היפראקטיביות, הרסנות, דרישה לתשומת לב ועוד. הקובץ מכיל מידע לגבי מקור הבעיה, הביטוי שלה ודרכים לפתרונה.	• התניה הקלסית: מאפיינים, מגלה התופעה, תגובה רפלקסיבית, גירוי מותנה, גירוי בלתי מותנה (גירוי נייטרלי), תגובה מותנית (תגובה נלמדת), תגובה בלתי מותנית (תגובה לא ספציפית). • התניה אופרנטית: מאפיינים. • חיזוק חיובי, חיזוק שלילי, עונש: מאפיינים. התנהגות הכלב • גורמים המשפיעים על התנהגות הכלב: - מנהיגות: נכונות לקבל מרות אדם כמנהיג הלהקה. כלב צייתן נוח לאילוף. כלב צייתן מאוד יפעל גם בניגוד לחושיו. - אופי מוצק: עמידות הכלב בפני הפרעות שליליות של החברה. אופן התגובה על חוויה שלילית. - אופי קשה: כלב בעל דומיננטיות מוגברת, עיקש וקשה לאילוף. - אופי רך: כלב בעל דומיננטיות נחותה, קל לאילוף. - התמדה: דבקות במשימה / מטרה, התמדה דורשת פיתוח ועבודה. - אומץ: היכולת והנכונות לעמוד בסכנה, אף שיש אפשרות לברוח. מחלות טפילים ומזיקים, דרכי מניעה וטיפול
--	--

	• גורמי מחלות, דרכי הדבקה, סימנים קליניים, מדדים למחלה (מדידות חום גוף, דופק, קצב נשימה) טיפול, מניעה, חיסון. • <u>מחלות בהתאם לאזור הפגיעה:</u> • <u>מערכת העצבים:</u> כלבלבת, כלבת • <u>מערכת הנשימה:</u> שעלת מכלאות • <u>מערכת דרכי העיכול:</u> מחלות ויראליות - פרוו- וירוס, מחלות הנגרמות על ידי תולעי מעיים (תולעים עגולות תולעי סרט שטוחות), מחלות הנגרמות על ידי תולעת הפארק. • <u>מחלות כליות וכבד:</u> מחלה שגורם חיידק לפטוספירה. • <u>מחלות תזונתיות:</u> השמנת יתר. • <u>תת-תזונה:</u> חוסר בחלבון, חוסר בחומצות שומן, חוסר בוויטמינים, עודף /חוסר בסידן. • <u>קדחת קרציות:</u> גורמים ומאפיינים. • <u>טפילים חיצוניים:</u> פרעושים, קרציות, אקריות (סקביאס, דמודקס, זבוב החול). • <u>חיסונים:</u> חיסון משושה (חיסון המכיל תרכיבים כנגד שש מחלות שונות), חיסון נגד שעלת מכלאות, — חיסון נגד כלבת - וירוס מוחלש. הערה: אין צורך לזכור משטר חיסונים מדויק, אך צריך להכיר את החיסונים.
--	---



--	--