

ימי עיון למורי הביולוגיה ולמורי מדעי הסביבה

ימים ב' - ד', 26 - 28 ביוני 2017, ב' - ד' בתמוז תשע"ז

המרכז הארצי למורי הביולוגיה ולמורי מדעי הסביבה והמחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן למדע, מתכבדים להזמין אתכם לשלושה ימי עיון בנושאים מחזית המדע. ימי העיון בנושאים תקשורת וגוף ונפש, יתקיימו באולם אבנר, מכון ויצמן למדע, רחובות. יום העיון בנושא "שיעור חייתי" יתקיים בספארי ברמת גן.

תקשורת	
26 ביוני 2017, ב' בתמוז תשע"ז	
רישום והתכנסות - אולם אבנר, מכון ויצמן למדע	09:00-09:30
מה צמח יודע? פרופ' דניאל חיימוביץ* , דיקן הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת תל אביב	09:30-10:45
האבולוציה של פרוקי הרגליים כדוגמה לסינתזה החדשה במחקר האבולוציוני פרופ' אריאל צ'יפמן* , המכון למדעי החיים, הפקולטה למדעי הטבע, האוניברסיטה העברית בירושלים	10:45-12:00
הפסקת צהרים וארוחה קלה	12:00-12:45
סדנה: בניית שיעורים ומבחנים אינטראקטיביים - לרגו נאוה לוי מייסדת מיזם LerGo	12:45-14:00
פוליטיקה בחברת הנמלים ד"ר עפר פינרמן* , המחלקה לפיזיקה של מערכות מורכבות, הפקולטה לפיזיקה, מכון ויצמן למדע	14:00-15:30

גוף ונפש

27 ביוני 2017, ג' בתמוז תשע"ז

09:00-09:30	רישום והתכנסות - אולם אבנר, מכון ויצמן למדע
09:30-10:45	מבט על שינה, חלומות ועייפות מחזית המחקר ד"ר יובל ניר* , המחלקה לפיזיולוגיה ופרמקולוגיה, בית הספר לרפואה ובי"ס סגול לחקר המוח, אוניברסיטת תל אביב
10:45-12:00	הבסיס המדעי לקשר בין הגוף לנפש ד"ר דליה רוניצקי , המרכז לאימון התודעה
12:00-12:45	הפסקת צהרים וארוחה קלה
12:45-14:00	סדנה: ביולוגיה מולקולרית - כל אחד יכול גיטה רייניץ , מייסדת עמותת BioHubIL
14:00-15:30	מה יש בו באיננו - היבטים רפואיים, מחקרניים ואתיים בשימוש בפלסבו פרופ' נדב דוידוביץ* , יו"ר איגוד רופאי בריאות הציבור וראש המחלקה לניהול מערכות בריאות, אוניברסיטת בן גוריון בנגב

”שיעור חייתי” – על אנשים, בעלי חיים וסביבה בספארי

28 ביוני 2017, ד' בתמוז תשע”ז

09:00–09:30	רישום והתכנסות - ספארי, רמת גן
09:30–11:45	סדנאות מודרכות בגן החיות ב-4 נושאים לבחירה: 1. מנהיגות בעולם החי 2. ספארי נשי 3. סקס שקרים ובעלי חיים 4. גני חיות מאז ועד היום
11:45–12:45	הפסקת צהרים וארוחה קלה
12:45–13:15	בית החולים לחיות בר ד”ר יגאל הורוביץ , מייסד ומנהל בית החולים ווטרינר הספארי
13:15–14:15	אוצרות ואתיקה בגני חיות ד”ר גלעד גולדשטיין , אוצר הספארי
14:15–14:30	הפסקה
14:30–15:30	למידה משמעותית וחקר בגן החיות ניב נודלמן , מנהלת מחלקת החינוך בספארי

* חברה/ בעמותת ”בשער” – קהילה אקדמית למען החברה בישראל” הפועלת מזה כ- 18 שנה להגברת המודעות להשכלה גבוהה בקרב בני נוער בפריפריה ולחיזוק הגב המקצועי של המורים. כל הפעילויות מתקיימות בהתנדבות מלאה.

הפרויקט מבוצע עפ”י מכרז 9/7.2013 עבור האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, המזכירות הפדגוגית, משרד החינוך. במימון מינהלת מל”מ – המרכז הישראלי לחינוך מדעי טכנולוגי ע”ש עמוס דה שליט.

יום עיון בנושא תקשורת - תקצירי ההרצאות והסדנאות

1. מה צמח יודע?

פרופ' דניאל חיימוביץ*, דיקן הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת תל אביב

צמחים: הם מקיפים אותנו ואנו מסתמכים על תוצריהם בחיי היום-יום שלנו בדרכים אינספור, אך עד כמה הם מודעים לעצמם? כיצד הצמח הטורף Venus flytrap יודע מתי להסגר מסביב לטרפו? כיצד הכריזנתמה יודעת לפרוח בדיוק לפני יום האם? אם עץ מותקף על ידי טורף, האם הוא יכול להזהיר את העצים סביבו? והאם באמת אכפת לצמחים איזו מוזיקה משמיעים להם? בהרצאה זו פרופ' חיימוביץ יכיר לנו את עולמם המרתק של הצמחים, יאיר את המדע והרומנטיקה מאחורי הביולוגיה של הצמחים, וידגים כיצד הצמחים למעשה מודעים לעולם סביבם, דבר שמוביל לשאלה - כמה אנו דומים לצמחים?

2. האבולוציה של פרוקי הרגליים כדוגמה לסינתזה החדשה במחקר האבולוציוני

פרופ' אריאל צ'יפמן*, המכון למדעי החיים, הפקולטה למדעי הטבע, האוניברסיטה העברית בירושלים

המחקר האבולוציוני עובר מהפיכה בשנים האחרונות עם התווספות מגוון רחב של מקורות מידע המתעדים גם את השינויים האבולוציוניים עצמם וגם את המנגנונים העומדים מאחוריהם. בהרצאה אשתמש באבולוציה של פרוקי הרגליים כדוגמה למקורות מידע שונים החוברים יחד למתן תמונה מאוחדת ומשולבת. אסקור התפתחויות בתחום חקר

המאובנים, הגנומיקה ההשוואתית וההתפתחות העוברית בפרוקי רגליים ואראה כיצד אנו יכולים להבין את תהליכי האבולוציה בקבוצה גדולה ומגוונת זו מתוך סינתזה של מקורות מידע שונים.

3. סדנה: בניית שיעורים ומבחנים אינטראקטיביים - לרגו

נאוה לוי, מייסדת מיזם LerGo

בסדנה זו נפתח בהקדמה לגבי שילוב טכנולוגיה בהוראה ולגבי משאבים לימודיים פתוחים בפרט (OER). לאחר מכן נציג את לרגו - כלי פתוח המאפשר ליצור שיעורים מתוקשבים אינטראקטיביים, חידונים ופעילויות הכוללות חידון, סרטון ומצגת. נראה כיצד מורים ותלמידים משתמשים היום בלרגו - דרך מגוון של פעילויות: הקדמה לשיעור, סיכום וחזרה של נושא לקראת מבחן, PBL, הערכה חלופית ואף בחנים ומבחנים, כאמצעי שלא רק חוסך 90% מזמן בדיקת המבחן, הוא גם "ירוק" וידידותי לסביבה הרבה יותר. נשתף גם בתגובות של מורים ותלמידים בשימוש בלרגו והיתרונות בעבודה עם לרגו עבורם. כמו כן נשתף בשיפורים שהכנסנו לאחרונה בלרגו בעקבות הצעות של מורים ומורות. לבסוף, נדגים כיצד ניתן להכין שיעור מתוקשב אינטראקטיבי בלרגו ב-5 דקות, נעבור גם על מספר שיעורים לדוגמא בתחום הביולוגיה ונענה על שאלות.

4. פוליטיקה בחברת הנמלים

ד"ר עפר פינרמן*, המחלקה לפיזיקה של מערכות מורכבות, הפקולטה לפיזיקה, מכון ויצמן למדע

החיים בחברות גדולות מכתיבים, לנו בני האדם, הגדרת מטרות משותפות, מאבקים בין מערכות מוסר, וחלוקה ברת-קיימא של המשאבים. פוליטיקה היא המנגנון שמאפשר את כל אלה. בהרצאה זו נדון בפוליטיקה בחברה גדולה אחרת - חברת הנמלים.

יום עיון בנושא גוף ונפש - תקצירי ההרצאות והסדנאות

1. מבט על שינה, חלומות ועייפות מחזית המחקר

ד"ר יובל ניר*, המחלקה לפיזיולוגיה ופרמקולוגיה, בית הספר לרפואה ובי"ס סגול לחקר המוח, אוניברסיטת תל אביב

בהרצאה זו נדבר על העולם המרתק של שינה, עייפות, חלומות, ושינויים במצבי הכרה. השינה היא תופעה אוניברסלית בממלכת החי ואנו מבלים שליש מחיינו בשינה, מנותקים מהעולם החיצון. השינה מסייעת ללמידה וזכרון וחסך שינה משפיע על התפקוד והבריאות. נלמד על שלבי שינה, שינה בבע"ח וגילאים שונים, נכיר תיאוריות המנסות להסביר מדוע אנו ישנים ונלמד על פעילות המוח בחלום. אשלב גילויים חדשים המדגימים את העשייה בחזית המחקר בתחום זה.

2. הבסיס המדעי לקשר בין הגוף לנפש

ד"ר דליה רזניצקי, המרכז לאימון התודעה

כיצד משפיעים הרגשות והמחשבות שלנו על בריאות הגוף? מה הקשר בין המצב הנפשי למערכת החיסונית? האם אנשים שמחים יותר חיים יותר שנים? איך התמיכה החברתית משנה את הפיזיולוגיה? איך משפיע תרגול מדיטציה על המוח והגוף? בהרצאה זו נקבל הצצה למחקרים חדשים המוכיחים את הקשר בין הגוף לנפש ונבדוק אם אפשר להשתמש במידע הזה כדי לעזור לגופנו להגיע לבריאות ולשמור עליה.

3. ביולוגיה מולקולרית - כל אחד יכול

גיטה רייניץ, מייסדת עמותת BioHubIL

הנדסה גנטית היא תחום מרתק ועדכני הנוגע לחיי היום יום של כל אחד מאיתנו, וחשוב לפתוח צוהר לעולם זה לתלמידים. באמצעים הקיימים כיום ניתן לבצע ניסויים פשוטים בשיטות המערבות הנדסה גנטית. בסדנה זו אחשוף אפשרויות להוראת הנדסה גנטית בבתי ספר, תוך עדכון על הנעשה בתחום בעולם כיום.

4. מה יש בו באינבו - הבטים רפואיים, מחקריים ואתיים בשימוש בפלסבו

פרופ' נדב דוידוביץ*, יו"ר איגוד רופאי בריאות הציבור וראש המחלקה לניהול מערכות בריאות, אוניברסיטת בן גוריון בנגב

תופעת הפלסבו - השפעה של תרופה אשר למעשה איננה מכילה חומר ביולוגי פעיל - ידועה כבר עשרות שנים. למעשה הפלסבו אשר ניתן היה בעבר בעיקר לחולים "מעצבנים" אשר מתעקשים לקבל טיפול הפך להיות בעשורים האחרונים לאחת מאבני הפינה של המחקר הקליני המכונה Randomized clinical trial בו הפלסבו משמש כחלק מהטיפול הניתן לקבוצת הביקורת אשר מושווית לקבוצה המקבלת את הטיפול הניסויי. בהרצאה אסקור את המקור לשימוש בפלסבו, את ההסברים הפיזיולוגיים השונים לאופן פעולתו, וכן את ההיבטים האתיים של שימוש בפלסבו בפרקטיקה הרפואית ובמחקר.

יום עיון בנושא "שיעור חייתי" - על אנשים, בעלי חיים וסביבה בספארי - תקצירי ההרצאות והסדנאות

תקצירי ההרצאות:

1. בית החולים לחיות בר

ד"ר יגאל הורוביץ, מייסד ומנהל בית החולים ווטרינר הספארי

בית החולים לחיות בר, הוקם בספארי מתוך שיתוף פעולה בין הספארי ורשות הטבע והגנים. המטרות העיקריות של בית החולים הן טיפול, ניטור, שיקום והשבה לטבע של בעלי חיים, חינוך ומחקר. מדי שנה מגיעים לבית החולים כ- 3000 בעלי חיים פצועים וחולים מהטבע הישראלי, לכל בעל חיים אנחנו מתאימים טיפול וטרינרי בהתאם לצרכיו הייחודיים. בין בעלי החיים המטופלים ישנם גורים וגוזלים, עופות נודדים שנפגעו וזקוקים לסיוע וטרינרי על מנת להמשיך במסעם וחיות בר שנמצאו בטבע כשהן סובלות מפגיעות שונות כגון: הרעלות, התחשמלויות ודריסות. במהלך ההרצאה נעמוד יחד על תרומתו של בית החולים לשמירה על הטבע הישראלי, החדשנות והיצירתיות להן נדרש הצוות הרפואי בטיפול במגוון כה גדול של מינים ופגיעות וכיצד ניתן לחבר את הלמידה בבית החולים לתכניות הלימודים בבתי הספר התיכוניים.

2. אוצרות ואתיקה בגני חיות

ד"ר גלעד גולדשטיין, אוצר הספארי

כיצד בוחרים אוסף זואולוגי? מה מכתוב אילו בעלי חיים יציג גן החיות? מהם הקונפליקטים האתיים בהם נתקלים עובדי גן החיות באופן יומי והאם ניתן להקביל אותם לקונפליקטים בשמירת טבע? הספארי, כגוף שמטרותיו העיקריות הן שמירת טבע וחינוך, חבר בארגונים עולמיים של גני חיות ושמירת

טבע. על מערכת השיקולים הפרטית של גן החיות מתווספות דרישות של ניהול עדר עולמי, התחשבות בגנטיקה, וויסות רבייה ועוד... כיצד מתמודדים עם השאלות הקשות, עם בחירות בלתי אפשריות ואיך זה באמת לנהל גן חיות... על כל אלו ועוד נשמע בהרצאה.

3. למידה משמעותית וחקר בגן החיות

ניב נודלמן, מנהלת מחלקת החינוך בספארי

המפגש עם בעלי החיים בספארי מייצר חוויה שונה ורב חושית, ההיכרות עם סיפוריהם האישיים של בעלי החיים וההתמודדויות שלהם, מייצר הדהוד לחייהם של המשתתפים, מאפשר חקירה של קונפליקטים התנהגותיים ומסייע לתלמידים לגבש עמדות כלפי האחר - אנושי או חיות. השילוב בין המרחב הייחודי ובעלי החיים מהווה כר פורה לפיתוחים וחקר בהשראתם, מעורר סקרנות ויצירתיות והופך את הלמידה לרלוונטית עבור הצוות והתלמידים. בסביבה מעוררת השראה זו פועל בית הספר "בית אקשטיין בספארי". בי"ס בית אקשטיין בספארי הוא בית ספר ללקויות למידה וכולל היום 8 כיתות בשכבות ו'-ח'.

תכנית הלימוד כוללת אפשרויות למידה רבות: חוברת ללימודי שפה המבוססת כולה על תכנים בנושאי סביבה ומדעים בה משולבת עבודה כיתתית ופעילויות בגן החיות סביב נושאי המאמרים.

תכנית לימודים נוספת בין תחומית המשלבת צילום, תיאטרון ואומנויות לחימה עם עולמם של בעלי החיים.

שיעורי "ספארי שלי" שמטרתם הכרות עם גני חיות והתפתחותם בכלל ועם הספארי בפרט וביסוס מושגי יסוד במדעים וביולוגיה.

תכנית חונכות אישית לתלמידים המשולבים במחלקות העבודה השונות, גינון, טיפול בבעלי החיים ובית החולים לחיות בר.

במהלך ההרצאה נעמוד על היתרונות של הלמידה המשמעותית במרחב החוץ כיתתי דרך ההתנסות עם בית הספר.

תקצירי הסדנאות:

1. מנהיגות בעולם החי

הנכונות להשקיע מאמצים עילאיים כדי להגיע לעמדות הנהגה נובעת מהשאיפה לשפר עמדות ותנאים, מהצורך לשלוט, להגיע להגשמה עצמית, ליוקרה ולתהילה. המנהיג הופך קובץ אנשים לקבוצה עם ייעוד ומטרות, ומשפיע על פעולותיה ועל הצלחותיה. הסדנה מנהיגות בעולם החי בוחנת שיטות ההנהגה שונות - מהן שיטות הנהגה ומהי כדאיות "עסקת החבילה"? מדוע כדאי לחברי להקת הזאבים להאכיל את גורי המנהיגים? איך מזהים בבון שליט? מה הקשר בין ניקוי הפרווה להיררכיה בקבוצה? ומי באמת "לובש את המכנסים" בעדר הפילים?

2. ספארי נשי

מאז הימים שבהם קול אישה לא נשמע ועד נשות הקריירה של ימינו עברה ההיסטוריה הנשית דרך ארוכה. בין נקבות בעלי החיים מצאנו מנהיגות בנשמה, פגשנו באימהות מסורות (וגם בבוגדניות ותחמניות), על נקבות דומיננטיות שיודעות לדרוש שיווין ולפעמים גם לנצל את המצב לטובתן... מתי ואיך מצליחה הנקבה לרתום את הזכר למשימת ההורות המפרכת? אילו זכויות שמורות לטווסה האפורה ומה כל-כך מוצלח בוורדה הפילה? על כל זאת ועוד בסיור בספארי המיועד להיכרות עם בנות המין היפה! (או החזק?)

3. סקס שקרים ובעלי חיים

ברוך שלא עשני חתולה! במסגרת הסדנה נתייחס להרגלי החיזור וחיי ה"אהבה" של בעלי החיים מנקודת מבט פיקנטית ושובבה. נגלה איזה פרח מביא הקרנף לקרנפית וכיצד הוא מבטיח שהגנים שלו הם אלה שיעברו לצאצאים? נבדוק מיהו הצמחוני הקטן שמצליח לשלוט על עדר של שבעים נקבות? האם האריה הוא מלך החיות גם בחדר המיטות? וכיצד נולדו 3 גורי שימפנז לזכר שליט מעוקר?

4. גני חיות מאז ועד היום

בואו להציץ אל מאחורי הקלעים של גן החיות ולשמוע את כל ה"סודות" של הטיפול ובעלי החיים. במהלך הסדנה נעמוד על העקרונות החשובים בבניית גן חיות, שיקולים באוצרות - אילו בעלי חיים להביא ומדוע, כיצד מעבירים בעלי חיים בין גני חיות וכדומה, על הדילמות בטיפול - כיצד בוחרים תפריט לבעלי החיים, בחירות שונות בבניית תצוגה, אקלום בעל חיים, התמודדות עם מריבות בקבוצה וטיפולים וטרינריים. יחד נתחקה אחר הדרך שעברו גני החיות בעשורים האחרונים, המטרות, האמירה החינוכית והפוטנציאל במרחב הייחודי והמסקרן של גני החיות.