**שיעורים מצולמים במדע וטכנולוגיה לחטיבת הביניים**

חומרי עזר למורה: שיעורים מצולמים ועיבודם הדידקטי

**שיעור מצולם – מגוון המינים**

המורה: דינה ברטוב

**מערך השיעור:** דינה ברטוב

שכבת יעד – ח'

נושא מרכזי: מערכות אקולוגיות

נושא משנה: המגוון הביולוגי

רעיונות והדגשים: מגוון היצורים בטבע מתבטא בשוני בצורה, במבנה ובאורח חיים

מטרות:

* התלמידים יכירו את המושג מגוון המינים
* התלמידים יתנסו בהערכת מגוון המינים בשטח נתון
* התלמידים יתנסו בתצפית ובמדידות בסביבה חוץ כיתתית
* התלמידים יערכו תצפית וירכזו את ממצאיהם בטבלה
* התלמידים יקשרו בין תנאי הסביבה למגוון המינים
* התלמידים יתנסו בתצפית מקרוב ביצורים חיים בבית גידולם הטבעי
* התלמידים יעבדו בצוותים

ידע קודם: היכרות עם המושגים מערכת אקולוגית, גורמים אביוטיים וגורמים ביוטיים, מין

ציוד נדרש: לוח, מקרן, מחשב+ חיבור לאינטרנט, 20 חוטי צמר באורך 50-100 ס"מ כל אחד, דפי עבודה (נספח 1), שולחנות ניידים לכתיבה בשטח כמספר הקבוצות, כלי כתיבה, סרגלים, מגדלות, מגדיר צמחים ומגדיר חרקים

מהלך השיעור

פתיחה בחדר הכיתה: מגוון המינים (על הלוח)

דיון: מה פירוש המושג מגוון המינים? [להתחיל עם המושג מגוון] (1-2 דק)

כל היצורים החיים באזור מסוים: הצמחים, בעלי החיים, הפטריות והחד תאיים השונים (על הלוח)

סיפור על גילוי הצפרדע בפפואה גינאה החדשה (2-3 דק)

**מורה***: בשנת 2009 סיירו חוקרים מארצות הברית ביערות פפואה גינאה החדשה.*

שאלה המופנית לתלמידים: איפה זה? (להסביר כי זהו אי [מצפון לאוסטרליה](http://he.wikivoyage.org/wiki/%D7%A4%D7%A4%D7%95%D7%90%D7%94_%D7%92%D7%99%D7%A0%D7%90%D7%94_%D7%94%D7%97%D7%93%D7%A9%D7%94) ).

*הם שמעו קריאות גבוהות שהזכירו להם קולות של חרק* הם ניסו לאתר את בעל החיים שהשמיע את הקולות ולא ראו דבר.

שאלה המופנית לתלמידים: מה הייתם עושים אם הייתם במקומם?

*הם אספו בזהירות חבילות גדולות של עלים לתוך שקיות והבחינו בתנועה בין העלים... זו הייתה צפרדע קטנטנה שלא הייתה מוכרת לעולם המדע. אורך גופה היה פחות מ 7.7 מ"מ והיא זו שהשמיעה את הקולות*. (להראות את תמונת הפתיחה של הסרטון או במצגת המצ"ב: הצפרדע על גבי מטבע של 10 סנט שקוטרו פחות מקוטרו של השקל)*. הצפרדעים הזעירות חיות ביערות הגשם, לוכדות חרקים זעירים ומסתתרות מתחת לעלים הגדולים שעל אדמת היערות.*

דיון: מדוע חשוב לעסוק במגוון המינים? (5 -7 דק)

תשובות אפשריות: כדי שהעולם יהיה מעניין; כי זה משרת אותנו (שאלה עוקבת: כיצד?); כי זה משרת יצורים אחרים (שאלה עוקבת: כיצד? לקשר למארג מזון למשל); כי אם לא נחקור את מגוון המינים אולי נפגע בו או לא נדע איך לשמור עליו; כי זה לא טוב להרוס ולפגוע במשהו שנוצר לאורך הרבה מאוד שנות אבולוציה; לא צריך לעסוק בזה – זה לא מעניין; כדי להבין את העולם טוב יותר; כדי למצוא חיות חמודות (שאלות עוקבות: ואם היצור לא חמוד אז לא כדאי לחקור? חמוד בעיני מי?)

כדי ללמוד על מגוון המינים התלמידים והמורים יוצאים לחצר בית הספר.

פעילות חוץ כיתתית: התנסות בצוותים בהערכת מגוון מינים (דף עבודה, נספח 1) (15- 20 דק)

**מורה**: אנחנו יוצאים לתצפית ותרגיל בחצר. קחו אתכם את המחברת, את כלי הכתיבה ובקבוק מים למי שיש. בניגוד להנחיות הרגילות ☺ קחו גם את הטלפונים שלכם. תוכלו לצלם בזמן התצפית.

הפעילות מתוכננת לשטח בור או לשטח מושקה. התלמידים עובדים בצוותים. זוגות/רביעיות – תלוי בגודל הקבוצה ובגודל השטח. כל צוות עובד על פי ההנחיות שבדף העבודה. המורה עוברת בין הצוותים כל הזמן. לרשות הקבוצה עומד מדריך צמחים ומדריך חרקים, בהנחה שהמורה לא מכירה כל מין ומין.

בחצר בית הספר:

התלמידים ישובים סביב המורה. המורה מציגה את המשימה ואת הציוד והחומרים העומדים לרשותם.

**מורה:** כשמתבוננים בשטח הוא נראה די אחיד... הכול נראה לנו כמו דשא או כמו קוצים. אני מבקשת שתתבוננו באזור מוגדר ותנסו לזהות האם יש באזור יצורים ממינים שונים. כמה מינים יש וכמה פרטים יש מכל מין. לא תמיד אנחנו מכירים את כל המינים, לכן יש לנו גם מגדיר צמחים ומגדיר חרקים...אם כי השמות המדויקים פחות חשובים לנו היום. מה שיותר חשוב זה לבדוק את גודל המגוון.

**מורה**: מתי מגוון נחשב גדול? כשיש הרבה פרטים או כשיש הרבה מינים?

תשובות אפשריות: כשיש הרבה פרטים, יש הרבה צמחים; כשיש הרבה מינים שונים זה מגוּון ולכן זה מגוון.

חלוקת דף העבודה (נספח 1) והציוד הנלווה.

**מורה**: לסיים בבקשה, נותרו 5 דקות ואנחנו חוזרים לכיתה. אני מכוונת שעון וכשהוא יצלצל אנחנו אוספים הכל וחוזרים.

ריכוז נתונים: השוואת הממצאים של הקבוצות השונות בטבלה משותפת (על הלוח) (5-10 דק)

הערה לגבי הטבלה: אם יודעים מהו המין, אפשר לרשום אותו; אפשר לתת משימה הביתה: לערוך טבלה כיתתית ולצרף את התמונות.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מספר קבוצה | אזור | מספר פרטים ממין 1 (הערכה) | מספר פרטים ממין 2 (הערכה) | מספר פרטים ממין 3  (הערכה) | מספר פרטים ממין 4  (הערכה) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

דיון: האם יש הבדל בין האזורים השונים? כיצד ניתן להסביר את ההבדלים? (5-7 דק)

תשובות אפשריות: בתחתית הגבעה יש מגוון גדול יותר אולי כי המים מתנקזים לשם; בראש הגבעה יש פחות צל ואולי בקיץ הטמפרטורה גבוהה והקרינה חזקה; בראש הגבעה השטח יותר סלעי ויש פחות אדמה; לא נמצאו הבדלים משמעותיים; אזור הדשא מושקה ומטופל ועוקרים את הצמחים הלא רצויים עד שנשאר רק דשא והמגוון קטן; בדשא יש יותר בע"ח (שאלה עוקבת: כיצד אפשר להסביר זאת? מזון, מים, מסתור)

סיפור לסיכום: *מחוץ לביה"ס ישנו אתר בניה גדול (קניון?) אבל לפני שנתיים הייתה שם גבעת תורמוסים עם מין של תורמוסים שייחודי לאזור. הלכנו עם תלמידי כיתה ח' לגבעה ואספנו זרעים של תורמוסים. את הזרעים שמרנו וזרענו בערוגות בגינת ביה"ס. עכשיו התורמוסים כבר לא פורחים אבל באביב, הפרחים הלבנים פה היו התורמוסים שזרענו.* האם זה תורם למגוון המינים?

נספח 1

הערכת מגוון המינים בשטח ביה"ס – דף עבודה

1. בחרו אזור בשטח
2. סמנו ריבוע בעזרת חוטי הסימון
3. התבוננו ביצורים החיים (בעלי חיים, צמחים, פטריות) בריבוע שסימנתם
4. כמה מינים שונים אתם מזהים בריבוע?
5. צלמו את המינים השונים.
6. העריכו את מספר הפרטים מכל מין: האם להערכתכם יש פרטים רבים? פרטים בודדים? אם קשה לקבוע הסבירו מדוע.
7. ערכו טבלה להצגת מספר המינים ומספר הפרטים המוערך מכל מין.
8. האם יתכן שיש בשטח שסימנתם מינים נוספים שלא הבחנתם בהם? הסבירו.