

מכירים מגוון מופלא: הדגים

שכבת גיל

יסודי: כיתה ד'

תקציר הפעילות

בפעילות זו הלומדים יכירו את קבוצת הדגים. הם יצפו במצגת המציגה את דגי הסחוס ודגי הגרם, יכירו את מאפייניהם ויענו על שאלות ביחידים או בזוגות.

משך הפעילות

כשני שיעורים

מטרות הפעילות

- להכיר את מגוון קבוצת הדגים.
- לזהות את המאפיינים של קבוצת הדגים.
- להבחין בין דגי סחוס לדגי גרם.

מושגים מתוכנית הלימודים

בעלי חיים, בעלי חוליות, דגים, מיון בעלי חיים, מגוון המינים, מאפייני הדגים, התאמות, התאמות במבנה גוף, מבנה גוף הדג, קיימות.

מיומנויות

הבניית ידע, יישום ידע, שיתוף פעולה

אופי הלמידה

יחידים, זוגות, כיתתי

סוג הפעילות

- פעילות לפתיחת הנושא
- פעילות להקניית הנושא

קישור לסרטון

- ["דגי קוי"](#)

הכנות לקראת הפעילות

- מומלץ לקרוא את ההרחבה בנושא הדגים ולצפות במצגת
- לארגן מחשב מרכזי, חיבור לאינטרנט, מקרן ורמקולים להקרנת הסרטון והמשימה בכיתה.

הרחבה בנושא הדגים

הדגים שייכים לקבוצת בעלי החוליות, משמע שיש להם שלד פנימי. אפשר לחלק את קבוצת הדגים לשלוש תת-מחלקות אלה: עגולי פה, דגי סחוס, דגי גרם.

את הדגים נוכל למצוא כמעט בכל שכבות המים. ישנם כאלה החיים בסביבת מים מתוקים ויש כאלה שחיים בסביבת מים מלוחים; רק מעטים מהם יכולים לחיות גם במי ים וגם במים מתוקים. קיים מגוון גדול ומרהיב של מיני דגים בעלי

הפעילות פותחה על ידי דניס בן ארי - קופל

צורות, צבעים וגדלים שונים. מדענים משערים כי לשונות הגדולה בין המינים יש יתרון הישרדותי, שכן היא מקטינה את התחרות בין מינים שחיים באותו בית גידול.

במקורות מים נמצא דגים טורפים כמו השפּמָנון; דגים צמחוניים כמו אֶמְנוֹן הגלילי; ויש גם אוכלי כול, דוגמת הֶלְבָנוֹן. הדגים מתרבים בהפריה חיצונית: הנקבה מטילה את הביצים והזכר פולט תאי זרע אל המים. קיימים מינים אחרים שמשריצים את הצאצאים וביניהם דגי גופי וגמבוזיה.

מבנה גוף הדג מותאם לסביבה המימית. אצל חלק גדול מהמינים נמצא מבנה גוף הידרודינמי, דמוי סירה, סנפירים חזב שרירי. אלו מסייעים להם בתנועת שחייה מהירה וחלקה במים. רוב דגי הגרם מצוידים בכשבעה סנפירים: זוג בחזה, זוג בבטן, המאפשרים לכוון את התנועה במים. לעומת זאת הסנפירים הבוודדים בגב, בזנב ובשֵׁת (חלקו האחורי של הדג) מקנים לדגים יציבות בתוך המים. רוב הדגים נושמים בעזרת זימים. תנועת הפה משמשת אותם להכנסת מים לחלל הפה ולהעברתם אל פתחי חלל הזימים. החמצן המומס במים נקלט בזימים. הזימים עטופים בכלי דם וכך מתאפשר מעבר דיפוזי של חמצן מהמים למחזור הדם של הדג, ובמקביל פחמן דו-חמצני נפלט מגוף הדג חזרה אל המים.

מקובל לחשוב שדגים נושמים רק בעזרת זימים, אולם קיימים גם דגי ריאות כמו דג הריאות האפריקאי המשוּיֵש (*Protopterus aethiopicus*). לדגים אלו יש זימים שמאפשרים להם לנשום מתחת למים, אך גם ריאות שמאפשרות להם לנשום באוויר הפתוח.

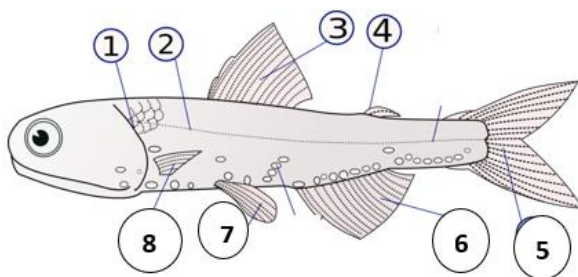
אף שלדגים אין אחניים, הם קולטים קולות וגלים שבמים בעזרת מערכת נקבים בצידי גופם באזור שנקרא "קו הצד". באזור זה יש תעלות ובהן נחל סמיך ותאי חישה הקשורים למערכת העצבים של הדג. הגירויים השונים שהדג קולט מקו הצד מגיעים אל מרכז השמע שבמוח הדג ומעובדים שם לקולות ולצלילים.

עובד מתוך המקורות האלה:

- במבט חדש – מדריך למורה מדע וטכנולוגיה לכיתה ד', רמות.
- ["איך הדגים נושמים?"](#)
- ["האם יש דג שיכול לנשום אוויר?"](#)
- ["חיים בשני העולמות"](#)

באיור הבא אפשר לראות את איברי הדג השונים:

1. זימים
2. מערכת קו צד – איבר חישה המשמש לקליטת תנודות תנועה במים. מערכת זו מסייעת בהתמצאות הדג ובקליטת תנודות שיוצרים טורפים פוטנציאליים.



תמונה: ויקיפדיה

3. סנפיר גב קדמי
4. סנפיר גב אחורי
5. סנפיר זנב
6. סנפיר השת
7. זוג סנפירי גחון
8. זוג סנפירי חזה

מה עושים?

1. צפו במצגת "הדגים" שתוצג על ידי המורה. הציגו ללומדים את המצגת במליאה. קישור למצגת: [מצגת - המגוון המופלא של הדגים](#).
2. ענו על [דף המשימה](#) במהלך הצפייה. מומלץ ביחידים או בזוגות.

הערות הבהרה והרחבה בגוף המצגת

שקופית 4: סדרת דגי סחוס - דגים מסדרת דגי הסחוס הם בעלי שלד חיצוני סחוס. עורם עבה ועליו קשקשים קשיחים. סנפיריהם מוצקים וחסרי גמישות (עיבוד מתוך ויקיפדיה: "דגי סחוס").

שקופית 6: כיצד גוף דג הגרם מותאם לסביבה שבה הוא חי?
גוף הדג בעל מבנה דמוי סירה, כלומר יש לו מבנה הידרודינמי. מבנה זה מקנה לו יתרון בכך שהוא מקטין חיכוך של גוף הדג עם המים, דבר שמסייע לו בשחייה חלקה ומהירה.

סנפירים – מסייעים לתנועה מהירה של הדג במים.
קשקשים, עור חלק ורירי – מקטינים את חיכוך גוף הדג עם המים, ובכך מתאפשרת שחיה חלקה ומהירה.

שקופית 7: כיצד הדגים נושמים?
לרב הדגים יש מבנה מיוחד הקרוי זימים. כאשר המים נכנסים דרך פה הדג הם מגיעים אל הזימים. שם נקלט החמצן המומס במים אל מחזור הדם של הדג. המים העודפים יוצאים מהזימים חזרה למקווה המים שבו הוא חי. ריבוי המחיצות בזימים מאפשר להגדיל את יחס שטח הפנים ביחס לנפח, ובכך מגדיל את יכולת קליטת החמצן המומס במים.

דף משימה: המגוון המופלא של הדגים

ענו על השאלות הבאות במהלך צפייה במצגת.

1. מה מאפיין את דגי הסחוס? **בחרו את התשובות הנכונות.**

- א. הם בעלי שלד פנימי.
- ב. הם בעלי שלד חיצוני. – **תשובה נכונה**
- ג. עורם עבה ועליו קשקשים קשיחים. – **תשובה נכונה**
- ד. סנפיריהם גמישים.

2. מה מאפיין את דגי הגרם? **בחרו את התשובה הנכונה ביותר.**

- א. סנפיריהם מוצקים וחסרי גמישות.
- ב. הם בעלי שלד חיצוני.
- ג. הם בעלי שלד פנימי. – **תשובה נכונה**
- ד. יש להם שיניים חדות.

3. כיצד גוף דג הגרם מותאם לסביבה שבה הוא חי?

גוף הדג בעל מבנה הידרודינמי, המקטין את חיכוך גוף הדג עם המים. דבר זה מאפשר שחייה חלקה ומהירה. על גוף הדג **סנפירים** שמסייעים לו לנוע במים, ועורו מכוסה **בקשקשים חלקים וריריים** שמקטינים חיכוך, ומאפשרים לדג לשחות במהירות וביעילות.

4. כיצד הדגים נושמים?

- א. הדגים נושמים בעזרת ריאות.
- ב. הדגים נושמים בעזרת הנחיריים.
- ג. הדגים נושמים בעזרת זימים. – תשובה נכונה
- ד. הדגים נושמים בעזרת הסנפירים.

5. השלימו את הקטע הבא. היעזרו במחסן מילים.

מחסן מילים:

זימים, פנימי, הידרודינמי, רירי, חמצן, קשקשים, סנפירים

לדגי הגרם יש מאפיינים רבים. הם בעלי שלד _____. גופם מכוסה _____, ועורם חלק ו _____. הם שוחים בעזרת _____ ומבנה גופם _____, מה שמסייע להם לשחות במים במהירות ובקלות. הדגים קולטים את ה _____ המומס במים בעזרת ה _____ בצידי ראשם. לדגי הגרם יש מאפיינים רבים. הם בעלי שלד פנימי. גופם מכוסה קשקשים ועורם חלק ורירי. הם שוחים בעזרת סנפירים ומבנה גופם הידרודינמי, מה שמסייע להם לשחות במים במהירות ובקלות. הדגים קולטים את החמצן המומס במים בעזרת הזימים בצידי ראשם.