

לומדים ומכירים: מבנה גוף הדג

שכבת גיל

יסודי: כיתה ד'

תקציר הפעילות

בפעילות זו יכירו הלומדים את קבוצת הדגים. הלומדים יצפו במליאה בסרטון המציג את קבוצת דגי הגרם ויענו על שאלות. לאחר מכן יבצעו משימה אישית להכרת מבנה דג הגרם. בסוף הפעילות מוצעות פעילויות אורגמי ליצירת דגים.

משך הפעילות

כשיעור – שיעור וחצי

מטרות הפעילות

- להכיר את קבוצת דגי הגרם ומאפייניהם.
- לזהות את איברי גוף הדג.
- להבין כיצד גוף הדג מותאם לסביבת החיים שלו.

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, שימוש בייצוגים שונים, יצירתיות.

אופי הלמידה

יחידים, כיתתי

סוג הפעילות

- פעילות לפתיחת הנושא
- פעילות להקניית הנושא

קישור לסרטון

- ["דג קוי"](#)

הכנות לקראת הפעילות

- מומלץ לקרוא את ההרחבה בנושא הדגים.
- לארגן מחשב מרכזי, חיבור לאינטרנט, מקרן ורמקולים להקרנת הסרטון והמשימה בכיתה.
- לארגן דפים, מספריים וצבעים ליצירת האוריגמי.

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 במים וגם במים מתוקים. קיים מגוון גדול ומרהיב של מיני דגים בעלי 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 הלָבָנון. 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 זנב 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 ובשפת (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 המשוש (*Protopterus aethiopicus*). לדגים אלו יש זימים שמאפשרים להם לנשום מתחת למים, אך גם ריאות שמאפשרות להם לנשום באוויר הפתוח.

אף שלדגים אין אחיזים, 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.

3. סנפיר גב קדמי

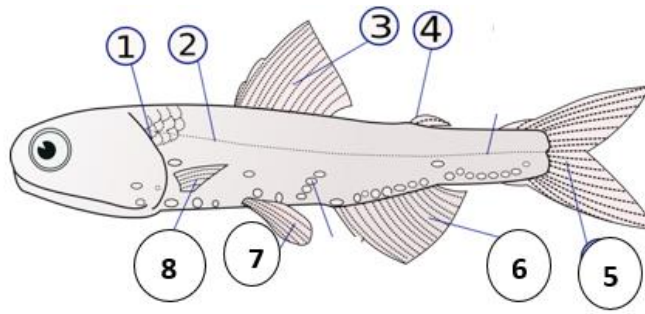
4. סנפיר גב אחורי

5. סנפיר זנב

6. סנפיר השת

7. זוג סנפירי גחון

8. זוג סנפירי חזה



תמונה: ויקיפדיה

מה עושים?

אם נצא למסע נגלה שבמקורות מים שונים נוכל למצוא שפע של מיני דגים.

1. אילו דגים אתם מכירים? **עודדו מגוון תשובות.** למשל, דגי נוי כמו דג זהב או דגי מאכל כמו **טונה, סרדינים.**

2. צפו בסרטון: **מבוא לדגי הגרם – ב'**.

3. בחרו את המשפטים הנכונים לגבי דגי הגרם:

- יש להם שלד פנימי (בעלי חוליות). **נכון**
- נפוצים רק באוקיינוסים. **לא נכון, הם נפוצים גם במקורות המים המתוקים כמו נהרות, אגמים וגם במקורות מים מלוחים כמו אוקיינוסים.**
- נחשבים לדגים המפותחים ביותר מכל הדגים. **נכון**
- הם המחלקה הקטנה ביותר מכלל בעלי החוליות. **לא נכון, הם המחלקה הגדולה ביותר מכלל בעלי החוליות.**

4. בצעו את דף המשימה "**מכירים את מבנה גוף דג הגרם.**"

5. היעזרו בקישורים הבאים כדי ליצור דגים מאוריגמי:

- "**איך מכינים דג מנייר אוריגמי**"

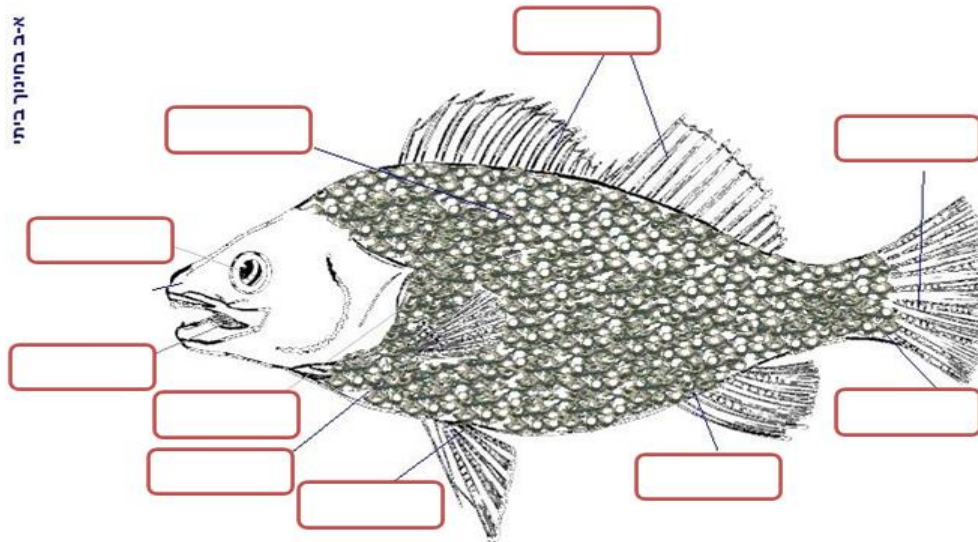
- ["איך לקפל דג אוריגמי בקלות"](#)
- ["איך לקפל כריש אוריגמי"](#)

דף משימה: מכירים את מבנה גוף דג הגרם

1. לפניכם איור של דג. זהו את איברי גוף הדג וכתבו אותם בתיבה המתאימה.

היעזרו **במחסן המילים**:

סנפיר הזנב, עין, קשקשים, סנפירי הגב, סנפיר החזה, פה, זימים, סנפיר הגחון (בטן),
זנב, סנפיר השת.

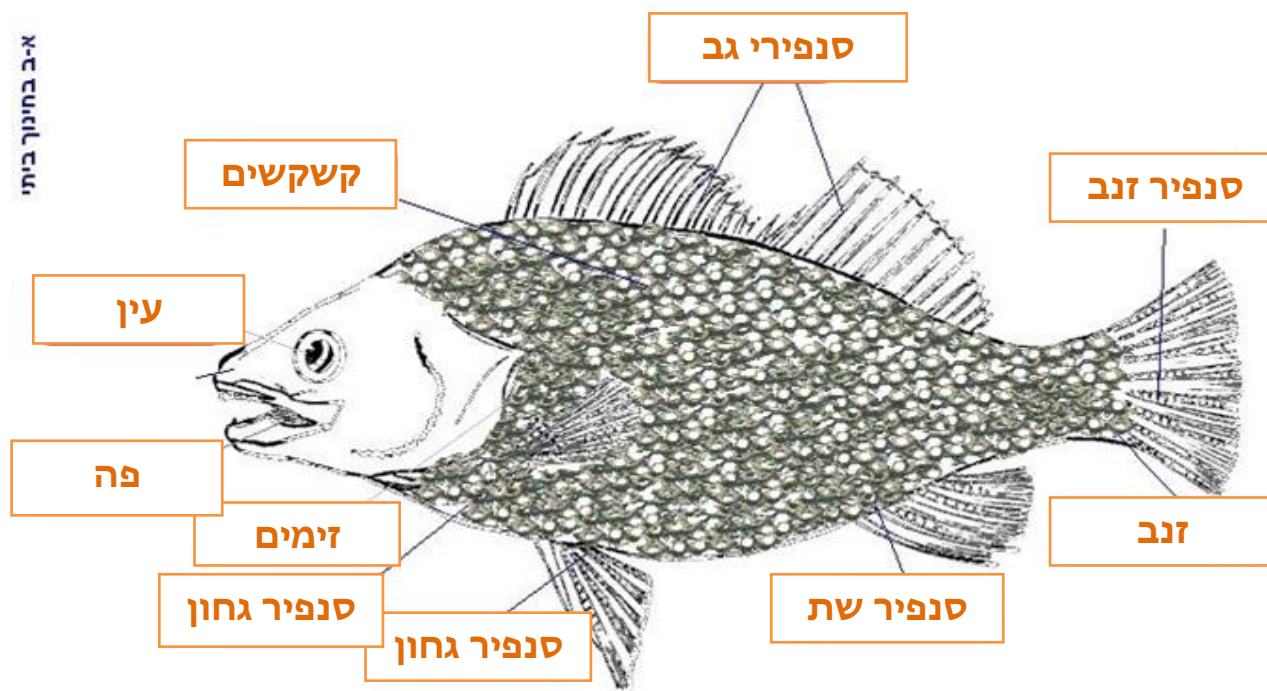


2. כמה סנפירים יש לדג שבתמונה?

3. צבעו את ראש הדג **בצהוב**, את הסנפירים **באדום**, את הזנב **בירוק** ואת גוף הדג (החזה, הבטן והגב) **בכחול**.

4. התבוננו באיור הצבוע וכתבו: אילו חלקים בגוף נושאים את הסנפירים?

5. כיצד מבנה הגוף הדג מותאם לסביבה שבה הוא חי?



2. לדג בתמונה יש שישה סנפירים: 2 סנפירי גב, סנפיר זנב אחד, סנפיר שט אחד, שני סנפירי גחון.

4. החלקים בגוף הדג הנושאים סנפירים הם: הזנב וגוף הדג – הגב, הגחון והשת.

5. מבנה גוף הדג מותאם לסביבה שבה הוא חי במספר דרכים:

גוף הדג מזכיר מבנה דמוי סירה ולו מבנה הידרודינמי. מבנה זה מקטין חיכוך של גוף הדג עם המים, ובכך מתאפשרת שחייה חלקה ומהירה.
סנפירים: מסייעים לתנועה מהירה במים.

קשקשים, עור חלק ורירי: מקטינים את חיכוך גוף הדג עם המים, ומסייעים לו בתנועה חלקה ומהירה במים.

זימים: נשימת הדגים מתבצעת באמצעות זימים. המים נכנסים דרך פה הדג ומגיעים אל הזימים. שם החמצן המומס במים נקלט אל מחזור הדם של הדג. המים העודפים יוצאים

מהזימים חזרה אל המים. ריבוי המחיצות בזימים מאפשר להגדיל את יחס שטח הפנים ביחס לנפח, ובכך מגדיל את יכולת קליטת החמצן המומס במים.

