כוחות על של כרישים
מערך פעילות ומדריך מלווה

עמותת כרישים בישראל פועלת להעלאת הידע והמודעות ומובילה לשינוי תפיסתי של כרישים ובטאים במטרה לדייק את מאמצי השימור של מינים אלה בישראל ובסביבתה, בעזרת מדע, מחקר, חינוך והסברה.

במערך שיעור זה המשתתפים יקבלו הצצה לתוך עולמם המרגש של הכרישים, המגוון המדהים שקיים בטבע והייחודיות שבהם. נסקור מה הם בכלל דגי סחוס, למה הם מסקרנים אותנו ואילו תכונות בהם הופכות אותם לגיבורי על של ממש!

קישורים מצורפים: מצגת, מערך פעילות ומדריך מלווה, מילון מושגים.

קישור למצגת: https://bit.ly/407dcZ3

הצורך

אנו מאמינים שחינוך הדור הצעיר והמוביל לשמירת טבע הוא כלי עוצמתי ליצירת שינוי תפיסתי וסביבתי ולכן יצרנו פלטפורמה שמאפשרת גישה חופשית לחומרי לימוד בהם ניתן לצלול אל תוך עולמם של הכרישים.
בעזרת מערכי שיעור להורדה ללא עלות, לאנשי חינוך ששמירת טבע וכרישים קרובים לליבם כעת יש הזדמנות להעביר את התוכן בצורה נגישה, מעניינת ומרגשת.

מערכי השיעור מסודרים על פי שכבת גיל ובנושאים שונים, ומתעדכנים כל הזמן. חבילות הלימוד כוללות מצגת, מערך פעילות מסודר ומדריך מלווה למצגת, מילון מושגים ופעילויות שונות.

יש לכם שאלות? פנו אלינו hadrachot@sharks.org.il

מטרות

1. התלמידים יכירו את המגוון והייחודיות של דגי הסחוס בישראל
2. התלמידים יחוו חוויה חיובית, מרגשת ומרתקת במפגש עם דגי סחוס
3. התלמידים ילמדו על דגי סחוס, אזורי המחיה שלהם, תכונות מיוחדות ולמה חשוב לשמור עליהם

קהל היעד

תלמידי בתי הספר ומערכות החינוך בישראל

מדריך מלווה למצגת:

בכחול מסומנים מושגים שיופיעו במילון המושגים

1. **שקופית 1 – עמותת כרישים בישראל**

עמותת כרישים בישראל פועלת להעלאת הידע והמודעות ומובילה לשינוי תפיסתי של כרישים ובטאים במטרה לדייק את מאמצי השימור של מינים אלה בישראל ובסביבתה, בעזרת מדע, מחקר, חינוך והסברה.
בתמונה שצולמה באילת ב2020 אפשר לראות משפחה על סאפ/גלשן ולא רחוק ממנה שוחה כריש בשלווה וברוגע. אפשר לראות שהכריש לא מתקרב ואין לו עניין בהם, והאמת היא שככה נראים רוב המפגשים של כרישים ובני אדם. התמונה הזו ממחישה שהים הוא הבית של הכרישים והם חיים בו, מפגשים הם בדרך כלל נדירים וגם כשהם מתרחשים, ברוב המוחלט של המקרים לכריש לא יהיה עניין ויבחר לא להתקרב. תמונה מאוד שונה ממה שאנחנו מדמיינים לרוב ומה שמוצג בסרטים - כרישים כאוכלי אדם אכזריים ומסוכנים.

2. **שקופית 2 – דגי סחוס**

שאלה: מה הם דגי סחוס? מי שיודע ואפשר גם לנחש
תשובה: דגי סחוס הם מחלקה עתיקה של דגים, שכל השלד שלהם עשוי מסחוס וקיימים כבר 450 מיליון שנה, עוד לפני הדינוזאורים. אפשר לגעת בקצה האף ובחלק העליון של האוזן ולהרגיש מהו סחוס, סוג של חומר גמיש, בעצם השלד של דגי הסחוס הוא לא קשיח כמו שלנו אלא גמיש וזה מה שמאפיין את כל המחלקה. יש כמה קבוצות שונות של דגי סחוס, הכרישים הם המפורסמים שבהם. קיימים 550 מינים של כרישים בעולם והיום נכיר חלק מהם. הבטאים, שיותר מוכרים בשם חתולי ים או עטלפי ים, הם קבוצה נוספת של דגי סחוס. השם בטאים לקוח מתוך המילה Bat (עטלף) וישנם 650 מינים שונים בעולם ביניהם הטריגונים, החשמלנים והמנטות. הקבוצה השלישית, כימרות, היא קבוצה פחות מוכרת של דגי סחוס,בה ידועים כ60 מינים, חיים במעמקים וקדומים יותר מהכרישים והבטאים שמרכיבים את רוב המחלקה. כולם דגי סחוס, כלומר השלד שלהם בנוי בעיקר מסחוס ובכך הם שונים מדגים אחרים שהשלד שלהם קשיח ובנוי מגרם (עצם).

3. **שקופית 3 – דגי סחוס**

בחלק זה ניתן רקע כללי על דגי סחוס, ניתן להעמיק בהתאם לרמת וידע המשתתפים, חלק מהמידע המוצג יחזור שוב בהמשך.
כרישים ובטאים נמנים עם מחלקת דגי הסחוס. קבוצת בעלי חיים ימיים זו קיימת כבר כ-450 מיליון שנה וכמעט לא השתנתה מאז תקופת הקרטיקון, מלפני כ-150 מיליון שנה ועד ימינו. כרישים ובטאים שורדים ומשגשגים במערכות אקולוגיות מגוונות ונציגיהם מאכלסים כמעט כל בית גידול לח ברחבי הגלובוס, לרבות נהרות, אגמים, לגונות, הים הפתוח והים העמוק, החל מאזורים משווניים וכלה בחוג האנטארקטי. הסיבה לכך נעוצה בהיותם טורפים מוצלחים מאוד אשר פיתחו התאמות לסוגים שונים של מזון במשך הזמן. יש ביניהם טורפי דגים, אוכלי נבלות ויש אפילו מספר מינים מסנני פלנקטון. כיום מעל שליש מהמינים מוגדרים תחת סיכון להכחדה.
תפקיד הכרישים וטורפים גדולים במערכת הוא לשמור על מערכת אקולוגית בריאה ומאוזנת.

- ניקיון האוקיינוס - תפקידם של הכרישים לאכול את בעלי החיים החולים והפחות מוצלחים ובכך לחזק ולאזן את האוכלוסיות.
- כרישים קיימים מעל 450 מיליון שנה ויש להם תפקיד כחלק ממארג המזון. פיסת היסטוריה חשובה ומיוחדת על כדור הארץ.
- מידע על שנים של אבולוציה טבעית שיכולה לעזור לנו ללמוד על פיתוחים טכנולוגיים ותרופות למחלות כמו סרטן.
- מחזור נוטריינטים - כרישים שנודדים בין העומקים מעבירים חומרי הזנה בין השכבות.
- מארג המזון - כרישים הם חלק ממארג המזון ושומרים על האיזון בו.

4. שקופית 4 – ההבדל בין כריש לבטאי

שאלה: מה ההבדל בין כריש לבטאי?
ניתן לתלמידים לנחש.
ההבדל בין כריש לבטאי הוא לא צורת הגוף, הגודל או דרך האכילה כמו שרבים חושבים, אלא הבדל פיזיולוגי ברור – המיקום של הזימים! זימים הם איבר הנשימה של הדגים ובעזרתו הם נושמים מתחת למים. אצל כרישים הזימים נמצאים בצידי הגוף, ליד סנפירי החזה ואצל בטאים הזימים נמצאים בחלק התחתון של הגוף, וככה מבדילים בין כרישים לבטאים. כמעט לכל הכרישים והבטאים יש 5 פתחי זימים בכל צד.

5. שקופית 5 – מגוון הכרישים

שאלה: כשאומרים את המילה 'כריש', מה הדבר הראשון שעולה לכם לראש?
תנו לתלמידים לענות, התשובות הנפוצות הן מפחיד, גדול, שיניים חדות, אוכל אנשים וכו'.
תשובה: כשאנחנו חושבים על כריש, בדרך כלל הכריש הראשון שיעלה לנו לראש הוא עמלץ לבן, תודות לסרט מלתעות, אבל למעשה הכרישים הם קבוצה מגוונת מאוד. יש כרישים גדולים כמו הכריש הלוויתני המפורסם והכריש הענק, ויש קטנים כמו כריש עששית שמגיע לגודל של 21 ס"מ בסך הכל (קצת יותר מהטלפון שלכם). חלקם חיים בעומק כמו השש-זים. חלקם בים הפתוח כמו העמלץ הכחול, אלוף השחייה שיכול להגיע למהירות של 80 קמ"ש, וחלקם חיים על הקרקעית כמו הכריש המקרין. חלקם מטילים ביצים (גלדן), לרובם הריון ארוך ויש אפילו כרישות שמעריכים שהן בהריון יותר מ-3 וחצי שנים כמו החסחוסן הצלופחי. יש כרישים שאוכלים פלנקטון, ויש כרישים שאוכלים דגים, רכיכות וסרטנים ואפילו כרישים ובטאים אחרים! לכרישועל יש זנב ארוך מאוד שבעזרתו הוא נותן מכה לטרף ומהמם אותו.
זהו עולם נפלא ומרתק, ועכשיו גם נבין קצת יותר לעומק מה זה אומר בכלל 'כריש'.

6. שקופית 6 – מה זה דג סחוס?

קוצן נקוד – כריש בינוני, מגיע לגודל של מטר וחי בדרך כלל עד עומק של 300 מטר.
נקרא קוצן נקוד על שם הקוץ שיש לו על סנפיר הגב והנקודות הלבנות.
נשתמש בו כדומה להסביר מה זה דג סחוס, נעבור על האיברים השונים ונסביר על כל אחד מהם.

סנפיר הגב שהפך לסמל של הכרישים, אינו גדול ובולט בכל המינים. בחלקם הוא קטן ואחורי יותר על גוף הכריש. תפקידו הוא איזון הכריש במים. בדרך כלל קיים סנפיר גב שני קרוב יותר לזנב; **סנפירי החזה** מקנים לכריש כוח עילוי ועוזרים לו לתמרן; בבסיס **סנפירי הבטן** ממוקמים 2 איברים דמויי מוט, אצל הזכרים בלבד, הנקראים **קלספרים** (claspers) ומשמשים לרבייה; **סנפיר השת** עוזר לייצוב אך אינו מופיע אצל כל מיני הכרישים.

סנפיר הזנב הוא "המנוע" של הכריש. למינים שונים סנפירי זנב במבנה שונה, המותאם לאופי התנועה ולמיקומם בעמודת המים.
עור הכרישים מכוסה מיליוני קשקשים פְּלַקוֹאידים: מעין שיניים קטנות המחוברות לעור ופונות אחורה, על מנת למנוע גרר ולשפר את התנועה במים.
שיני הכרישים מותאמות לכל מין על פי הטרף שלו: שיניים שטוחות משמשות לגריסה (של רכיכות למשל); שיניים מחודדות לתפיסה ונעיצה בטרף; ושיניים חדות ומשוננות משמשות לחיתוך. כרישים מחליפים את שיניהם כל שבועיים לערך.
כבד שומני לכרישים כבד גדול מאוד התופס את רוב חלל הבטן. בכבד הם אוגרים שומן וכך מאזנים את הציפה שלהם במים שלא ישקעו לקרקעית. לעומת דגי גרם, אין להם שלפוחית ציפה, ועל כן האיזון שלהם "יציב" יותר ומתבסס על שומן ולא על חללי גז.
פתחי זימים לרוב המוחלט של הכרישים יש 5 פתחי זימים, יש כרישים גם עם 6 או 7 ובטאים עם 6. זרם המים שנכנסים לפיהם, יוצא דרך הזימים שלהם וכך נקלט חמצן לו הם זקוקים על מנת לנשום. כלומר, הם זקוקים לזרם הזה כל הזמן. כרישים רבים צריכים לנוע כדי לנשום. יש כרישים שיכולים לעמוד מול זרם או לשכב על החול ללא תזוזה שיכולים ממש לשאוב מים מהפה. כרישים אחרים, ובעיקר בטאים, מזרימים מים בעזרת חורי אוורר (ספירקולה).

העשרה חושים: חוש הראייה וחוש הריח מפותחים מאוד בדגי הסחוס והם מצוידים גם בקו צד – איבר חישה לצד הגוף, המאפשר לחוש בתנועות קלות ומכשולים במים. דגי סחוס מצוידים גם באיבר הנקרא אמפולות לורנזיני, איבר חישה רגיש לשדות חשמליים.
לקריאה מורחבת חושים של כרישים:
https://www.facebook.com/share/p/15g6Cxfha7/

7. **שקופית 7 - לעומק ולרוחב**

פוסטר לעומק הים - אפשר לראות את דגי הסחוס השונים שחיים בשכבות האוקיינוס. האוקיינוס לעומקו מחולק ל-6 שכבות שונות על פי עומקן, בכל שכבה תנאי המחייה הם שונים וככל שנעמיק הלחץ יעלה, אפשר לדמיין שאנחנו נמצאים תחת משקל בקבוק מים קטן או תחת משקל של גיגית מים גדולה ולכן הלחץ עולה ככל שנעמיק. גם האור שחודר את המים נעלם עם העומק והתנאים הופכים להיות יותר קשים כמו פחות מזון זמין, לכן בעלי החיים שחיים בעומק פיתחו התאמות שונות להתמודדות עם הקשיים האלו. (לקריאה נוספת:)
https://www.facebook.com/sharksinisraelNGO/posts/pfbid0r8SmGiyzW67v7EUWbcorFGYJMLTT7A2TGoE3XpkiKTqM5QwbdhnS5zM76KsZLdkwl

דגי הסחוס מאכלסים כמעט כל סביבת מחייה ימית, לעומק הים עד לעומק של 4,000 מטרים, לאורך הים במים טרופים חמימים או באנטרקטיקה במים הקרים, במים מלוחים וגם במים מתוקים בנהרות ובשפכי נהרות.

8. **שקופית 8 – כוחות על של כרישים**

מחלק זה סיימנו את ההקדמה ונספר על כמה תכונות והתאמות מיוחדות לסביבה שאפשר למצוא אצל דגי סחוס. מטרת השיעור היא להצית התלהבות וסקרנות בקרב התלמידים, עם רצון ללמוד ולחקור עוד בנושא.

9. **שקופית 9 – רגישות על לחשמל**

אמפולות לורנציני – החוש החשמלי, שנקרא לפעמים גם החוש השישי של הכרישים, ייחודי לדגי הסחוס ואפשר למצוא אותו רק אצלם. חוש זה מאפשר להם להרגיש שדות חשמליים. האמפולות נראות כנקודות שחורות קטנות בקדמת הראש, ואלו בעצם תעלות מלאות בג'ל. היכולת לחוש שדות חשמליים נותנת לכרישים כמה יתרונות מהותיים מאוד - כל חיה משדרת שדות חשמליים, כך יכול כריש לדעת באיזה מרחק נמצא הדג, מה גודלו, באיזה מהירות הוא שוחה והיכן הוא מתחבא. המידע הזה הוא מה שהופך את הכריש לטורף מוצלח במיוחד. דגי הסחוס יכולים לחוש שדות חשמליים עד למרחק של כ-1 מטר.
לקריאה נוספת: https://www.facebook.com/sharksinisraelNGO/posts/pfbid02WNDt3sfimviBKBXLFbX95kPYyCrE1tD2T9F8uQrFsVSLF64NdW94WMPQ4q93roBxl

10.שקופית 10 – דגים שיכולים ללכת?!

Epaulette shark (אין לו שם בעברית, אולי נבקש מהתלמידים שיעזרו לנו לבחור לו שם? 😊) הוא כריש מיוחד מאוד, שמסוגל לעצור את הנשימה שלו וממש ללכת מחוץ למים! בשעות השפל, נוצרות בריכות רדודות של מים באזור הסלעי בחוף, הכריש מנצל את היכולות הייחודית שלו והולך בין הבריכות, בעזרת סנפירי הבטן שלו שמשמשות כמו רגליים, ומחפש טרף שבעלי חיים או כרישים אחרים לא יכולים להגיע אליו. זה נותן לו יתרון משמעותי, סביבת המחייה היא קשה ומורכבת, ולכן אין לו מתחרים והוא יכול למצוא מזון בקלות. הכריש יכול לעצור את הנשימה שלו לזמן ממושך בעזרת כיבוי חלקים שונים במוחו.
בסרטון רואים את הכריש הקטן והמיוחד עובר בין בריכות השפל ומחפש מזון. אפשר גם לשים לב להסוואה שלו, שמתאימה לאזור הסלעי שבו הוא חי.

11. שקופית 11 –

סרטון בקריינות דיוויד אטינברו – כתב טבע מפורסם. מומלץ לשים כתוביות או להשתיק את הסרטון ולהסביר תוך כדי על הכריש והיכולת המיוחדת שלו.

12.שקופית 12 – רביית בתולין

יום אחד, באקווריומים שונים מסביב לעולם, המטפלים של הכרישים התעוררו לבוקר מוזר. יחד עם הכרישות, שבדרך כלל שוחות לבדן במיכל, שחו גם בייבי שארק טריים. כלומר הכרישות נכנסו להריון והביאו צאצאים, ללא נוכחות זכר!
איך זה קרה? בזכות תופעה המכונה רביית בתולין. כשאין זכר בסביבה, הביצית של הכרישה יכולה להתפתח ולעבור שחלוף גם מבלי שהייתה הפרייה ומה שיוצא זה צאצאים בעלי חומר תורשתי דומה מאוד לאמם. חצי שיבוט, אם תרצו. זה גם אומר שהן תמיד יצאו נקבות!
למה המנגנון הזה קיים בטבע ולמה הן לא עושות בו שימוש כל הזמן? חומר תורשתי מגוון זה האלף בית של הטבע והוא זה שעוזר לצאצאים להתאים את עצמם למציאות משתנה ולהתגבר על מוטציות שאולי הופיעו אצל הוריהם. לכן רבייה שלא כוללת תרומה של חומר גנטי מאב ומאם היא פחות מאידיאלית והיא תבוא לידי ביטוי רק כשממש ממש חייבים.
מתי ממש ממש חייבים? אחת ההשערות היא שבעקבות מצבם הלא מזהיר של הכרישים בים הסובלים מדילול גדול מאוד במספרים עקב דיג יתר, התכונה הזו תלך ותהפוך ליותר ויותר שימושית עבורן. מצב קצת עצוב כשחושבים על זה, אבל עדיף על פני הכחדה של מינים שלמים.

רביית בתולין אגב קיימת לא רק בכרישים, היא תועדה גם בדגי גרם, תרנגולי הודו, נחשים וחרקים שונים. למעשה, מדענים חושבים שכל בעלי החוליות שאינם יונקים מסוגלים לבצע זאת!

13. שקופית 13 – שחייה אולימפית

כרישים הם ממש שחיינים אולימפיים, וכמובן מדליית הזהב לדג המהיר ביותר הוענקה לעמלץ הכחול, שיכול לשחות במהירות של 70 קמ"ש!
לכרישים יש קשקשים מיוחדים, שנקראים קשקשים פלקואידיים, שמאוד שונים מקשקשים של דג רגיל. הם קשיחים ונראים כמו שיניים קטנות שפונות אחורה, וזה על מנת לשפר את התנועה במים ולמנוע מהם להאט את הכריש בשחייה שלו. בנוסף הקשקשים הם מיקרוסקופיים, כלומר קטנים מאוד, ונוכל לראות אותם רק במיקרוסקופ, כמו שמוצג בתמונה.
עמלצים כחולים (המכונים מאקו) הנם כרישים גדולים, טורפים, השוחים לרוב מעל מים עמוקים והנם בין המינים היחידים של כרישים הנחשבים לטורפי על במערכת, הם שוחים מאוד מהר כדי שיוכלו לתפוס את הטרף שלהם, שגם הוא שחיין מהיר, כמו טונות. בים התיכון המאקו נמצא בסכנת הכחדה קריטית, שהיא הרמה הגבוהה ביותר של סיכון, וזאת עקב היותו מין מבוקש לבשר ולמסחר הסנפירים. מדיווחי דייגים אנחנו למדים על נוכחות של עמלצים צעירים בכל חופי הים התיכון. המאקו הוא בין הכרישים היחידים שנחשבים הומיאותרמיים – כלומר בעלי "דם חם", יכולים לווסת את טמפרטורת הגוף שלהם ממש כמונו!

14. שקופית 14 - סרטון מאקו שוחה

ניסוי שעשו על מנת לבדוק באיזה מהירות המאקו שוחה, קשרו פיתיון עם מצלמה לסירה ומדדו את מהירות השחייה שלו.

15. שקופית 15 – הסוואה מושלמת!

בתמונות אפשר לראות את האגפית המשויישת, שנקראת באנגלית butterfly-ray בגלל הדמיון שלה לפרפר. האגפיות הם בטאי שנפוץ יחסית לראות בחופי הים התיכון בישראל, הם מאוד רחבות ביחס לאורכן, ויכולות להגיע עד למטר וחצי רוחב. בדרך כלל חיות על מצע חולי או בוצי, ומשום ההסוואה המושלמת שלהם, למרות גודלן, לרוב מאוד קשה להבחין בהן גם אם נשחה ממש לידן.

16. שקופית 16 - הכריש המעופף

יש כמה מינים של כרישים ובטאים שיכולים ממש לקפוץ עם כל גופם מחוץ למים, באנגלית המונח נקרא breaching או הגחה אם תרצו. יכולת זו ידועה ממינים שונים כמו הכריש הלבן, מאקו, כרישועל, בטאים שונים ואפילו הכריש הענק, שהוא הדג השני בגודלו בעולם ויכול להגיע לגודל של אוטובוס!
אז תדמיינו לכם אוטובוס מגיח מתוך המים, ואת כמות העוצמה והכוח שדרושה מבעל החיים כדי להצליח לעשות זאת!
בסרטון – כריש קצר-גף או בשמו האנגלי – הספינר שארק! נחשו מהסרטון למה קוראים להם ספינרים. הספינר הוא אלוף הקפיצה לגובה ויכול לקפוץ עד לגובה של 6 מטר!

הכריש מבצע קפיצות סיבוביות אנכיות אל מחוץ למים כטכניקת אכילה שבה הכרישים מסתובבים דרך להקת דגים קטנים עם פה פתוח ואז פורצים אל פני המים.
קישור לסרטון:
https://www.youtube.com/watch?v=-wZ-mWeaj9E&ab_channel=StoryfulViral

17. שקופית 17 – טחן עינוני קופץ באילת

תיעוד מצולם ראשון באילת, של טחן עינוני (בטאי נפוץ באילת) קופץ אל מחוץ למים. יש הסברים שונים לסיבה שבגללה דגי סחוס קופצים מחוץ למים, יכול להיות קשור באסטרטגיית ציד כמו הספינר, אולי קשור לחיזור ואינטראקציה חברתית ואולי כדי להיפטר מטפילים. את התיעוד הראשון ובנתיים היחיד הזה הצליח לצלם דווקא נער בן 16 שהצטרף לאביו חובב הצפרות.

18. שקופית 18 – איך כרישים באים לעולם

נסביר בצורה מאוד פשטנית את אסטרטגיות הרבייה בדגי הסחוס. לדגי סחוס יש 3 דרכים שבהם הגורים מתפתחים ובאים לעולם, לכל דרך יש את היתרונות שלה, על מנת שהצאצאים יהיו כמה שיותר מוצלחים ויצליחו לשרוד, להגיע לבגרות, להביא צאצאים משל עצמם והצליח להמשיך לקיים את האוכלוסייה.

לידה – העובר גדל ומתפתח בתוך גוף האם, ברחם הוא ניזון משליה ומחובר אליה בחבל טבור, ממש כמו יונקים. דגי סחוס הם הדגים היחידים שיולדים, אם כי אין שום סוג של טיפול הורי או הנקה לאחר הלידה. יש כרישות שיכולות להיות בהריון כמה חודשים ואף כמה שנים. לידה קיימת רק במיני כרישים מסויימים, ולא בבטאים.
השרצה – העובר גדל ומתפתח בגוף האם אבל לא מחובר אליה או ניזון ממנה, אלא ניזון משק חלמון. גוף האם בעצם משמש כמחסה לעוברים, כדי שיוכלו לגדול ולהתפתח. זוהי גם הדרך הנפוצה ביותר.
הטלת ביצים – הטלה של ביצים עם מעטפות קשיחות, בביצה העובר גם ניזון משק חלמון, עד שהוא גדל מספיק כדי לצאת מהביצה ולהתחיל את חייו. העובר יכול לשהות בביצה מספר שבועות עד מספר חודשים.

לקריאה מורחבת -
https://www.facebook.com/sharksinisraelNGO/posts/pfbid02eZBFsH1aFbDhGoiW18pNcYm8zq7N3PUwp2DCoS2DUiChD1eLVUGWLefUfT7LktqZl

19. שקופית 19 –

סרטון של עובר כריש (גלדן, סוג של כריש קטן) בתוך הביצה, ניתן לראות בבירור את העובר זז ואת הזנב שלו ולראות שהוא מחובר לשק חלמון גדול, שזה מקור המזון שלו בתוך הביצה.

20. שקופית 20 – מהלך חיים

נתחיל להוביל את השיעור לסיכומו ונסביר על מהלך החיים של הכרישים ולמה חשוב להבין אותו.
דגי סחוס חיים שנים רבות, גדלים לאט ומגיעים בגיל מאוחר לבגרות מינית (הגיל שבו אפשר להעמיד צאצאים). ההריונות ארוכים ובכל הריון יש יחסית מעט צאצאים.

המאפיינים האלו גורמים להיותם פגיעים ביותר לדיג ומקשים ביותר על התאוששות האוכלוסייה במקרה של פגיעה. מסיבות אלו – פעילות האדם כמו דיג יתר, דיג מסחרי, תעשיית התרופות והקוסמטיקה ועוד גורמת לירידות משמעותיות באוכלוסיות דגי הסחוס. היום מעל שליש ממיני דגי הסחוס בעולם מוגדרים תחת סיכון, בים התיכון מעל 50% ועל פי הערכות בים סוף מעל 78% מהמינים מוגדרים תחת סיכון!

למה כרישים חשובים? לקריאה מורחבת:
https://www.facebook.com/sharksinisraelNGO/posts/pfbid02NZf1i23fcSSTRQPD9ovc7z1Jdd4RJYJ9Vv6ZYxKZcEpJNSYS7QuFTJCaPeQNnQJ3l

21. שקופית 21 – דיון

נפתח דיון בכיתה וניתן לתלמידים לענות:

- למה כרישים הם חשובים?
- למה שנרצה להגן עליהם?
- איך אפשר להגן עליהם? מה אנחנו יכולים לעשות?

22. שקופית 22 – עמותת כרישים בישראל

בעמותת כרישים בישראל מאמינים שכל אחד יכול לשמור על דגי סחוס, לחפש מעטפות ביצים בחוף ולדווח על מפגשים עם כרישים ובטאים.
נסביר בקצרה על העמותה ופועלה, ואיך אפשר לעזור לכרישים ובטאים.
עמותת כרישים בישראל הוקמה ב2018 במטרה לשמור על אוכלוסיית דגי סחוס בריאה ומשגשגת בישראל ובסביבתה.
העמותה פועלת על בסיס מדע ומחקר, חינוך והסברה ושימור.
מדע - כל הדברים שאנחנו עושים הם מבוססי מידע מדעי ומדויק, תמיכה במחקר וביצוע מחקר בפועל. פרויקט הדגל שלנו הוא איסוף תצפיות של כרישים ובטאים ומעקב אחר מצב האוכלוסיות שלהם.
חינוך והסברה - הסברה לקהל הרחב (פייסבוק ורשתות חברתיות, כנסים, מפגש שנתי, סיורים, עמדות הסברה), סיורים וסדנאות לבתי ספר (גפ"ן), פעילויות בנושא כרישים (באתר).
למידע נוסף - https://www.sharks.org.il/main/activity-for-schools/
קישור למאגר מערכי הלימוד החינמי עם חומרי לימוד שונים, פוסטרים ופעילויות - https://drive.google.com/drive/folders/1VJIA_YC09QKUIDfMwgdiNNcbQ_088nYc
שימור - בעזרת המידע שאספנו אנחנו כותבים דוחות, מאתרים חוסרים בשמירה על דגי סחוס ומצביעים על הדרך להשלים אותם. בעזרת ההסברה אנחנו יוצרים תמיכה ציבורית בפעולות השימור.

משפט מסכם

אז למה כרישים חשובים? למה שנרצה להגן עליהם ואיך בכלל אפשר לעזור?
"בסוף נשמור רק על מה שנאהב, נאהב רק את מה שנכיר ונכיר רק מה שנלמד" (בבא דיום)

בעזרת חינוך להיכרות, סקרנות ולמידה, נלמד לאהוב את דגי הסחוס, את הטבע והסביבה הימית וכך גם נוכל לשמור ולהגן עליהם.

23. שאלות

זה המקום לתת לתלמידים לשאול שאלות נוספות, להתעניין ולספר מה למדו.
שאלו אתכם שאלה ולא ידעתם לענות? תפנו אלינו ונשמח לעזור!
hadrachot@sharks.org.il

24. משחק קצר – מי אני?

אם נשאר זמן בכיתה, אפשר לשלב את פעילות המדגישה את מגוון דגי הסחוס.
משתתף מתנדב בוחר באחד מהכרישים או הבטאים ולא מגלה למשתתפים האחרים במי בחר. בעזרת שאלות של כן ולא, התלמידים צריכים לנחש במי בחר! כך הם מתמקדים בגודל, בצורות השונות, בדפוסי הנקודות והחברבורות על גופם ובשוני והמגוון הגדול שקיים בדגי סחוס.
דוגמאות לשאלות: זנב ארוך או קצר? יש לו נקודות? גדולות או קטנות? חי על הקרקעית או בגוף המים? צורה של משולש, עיגול, כנפיים? צבע?

25.שקופית העשרה – פוסטר מיני כרישים נפוצים באזורנו בים התיכון
26.שקופית העשרה – פוסטר מיני בטאים נפוצים באזורנו בים התיכון

שתפו אותנו בפעילויות שלכם! שלחו אלינו במייל או תייגו ברשתות החברתיות השונות ושתפו את מה שלמדתם וביחד נשמור על הכרישים והבטאים בישראל!

קבוצת ווטסאפ לאנשי חינוך:
https://chat.whatsapp.com/DumBkE27Wz48d5YYMaI9MW

עמוד פייסבוק כרישים בישראל:
https://www.facebook.com/sharksinisraelNGO/?locale=he_IL

עמוד אינסטגרם: https://www.instagram.com/sharksinisrael/

אתר כרישים בישראל: sharks.org.il
מייל ליצירת קשר: hadrachot@sharks.org.il