

שם פרטי ושם משפחה: _____

כיתה: _____

עולם רדוף שדים

לפניכם טקסט ובו 11 מקטעים (פסקות) מתוך פרק בספר "עולם רדוף שדים", מאת קרל סייגן. קראו את הטקסט, ובסיומו עברו לחלק א.

הנחיות לקריאה

בררו עם עצמכם (אין צורך לכתוב):

- על מה מדובר בטקסט - בכל מקטע לחוד ובכולם ביחד?
- אילו קשרים קיימים בין המקטעים?
- באיזו מידה הטקסט הזה קשור לעולמכם האישי ולניסיונכם?

מתוך הפרק "אין שאלות טפשיות"

שאלות על תשובותיי לשאלותיהם. הם לא שמעו מעולם על קיומה של "שאלה טפשית".

3. כשאני משוחח עם מסיימי תיכון, אני רואה תמונה שונה לגמרי. יש בהם מעט פליאה ומעט ספקנות; הם משננים עובדות, שינון שאין בו חדוות גילוי; הם חוששים לשאל "שאלות טפשיות" ומוכנים לקבל תשובות לא מספקות; הם אינם מציגים שאלות משלימות.

כל הזמן מתרוצצים בכיתה מבטיהם המלוכסנים המבקשים לעמוד על תגובות החברים. המעטים מביניהם שעדיין מתעניינים, זוכים לכינויי גנאי כמו "חנון" או "נח-נח".

1. רק מעטים - ביניהם ילדים - טורחים להקדיש זמן לתהייה מדוע הטבע הוא כפי שהוא, ולשאלות כמו: איך נראה חור שחור? מהי חתיכת החומר הקטנה ביותר? או: מניין בא הקוסמוס? האם היה קיים תמיד? האם עתיד הזמן לזרום לאחור אי-פעם? האם יש גבולות סופיים ליכולתו של האדם לדעת דברים?

2. מפעם לפעם אני זוכה להזדמנות הברוכה ללמד בגן ילדים או בכיתה א'. רבים מהילדים שם הם מדענים מבטן ומלידה - אם כי שאלותיהם נובעות לפעמים יותר מפליאה מאשר מספקנות. הם סקרנים. יש בהם רעננות אינטלקטואלית¹. שאלות פרובוקטיביות² ונוקבות מבעבות מתוכם. הם מגלים התלהבות אדירה. הם שואלים

¹ אינטלקטואלי - שכלי, עיוני, רחני, בעל שאר-רוח; מושפע מכוח השפיטה של השכל והבינה.
² שאלות פרובוקטיביות - שאלות מעוררות, מתגרות.

שהופיע האדם הראשון; 75 אחוזים אינם יודעים שאנטיביוטיקה קוטלת חיידקים, אבל לא נגיפים; 57 אחוזים אינם יודעים שהאלקטרון קטן מהאטום; כמהצית מהמבוגרים באמריקה אינם יודעים שכדור הארץ מקיף את השמש, ושנדרשת לו שנה להשלמת כל הקפה;

אלה הן לא יותר מאשר שאלות טיפוסיות של "התמצאות במדע". כל מה שהן מודדות הוא שינון של היגדים מוסמכים. השאלות שהיו צריכות להישאל הן: מניין לנו שהאנטיביוטיקה מבחינה בין חיידקים ונגיפים? מניין לנו שהאלקטרון קטן מהאטום, או שהשמש היא כוכב שכדור הארץ מקיף במשך שנה? שאלות אלה, לו היו נשאלות, היו מספקות תמונה הרבה יותר אמיתית להתמצאותו של הציבור במדע, ותוצאותיהן היו ללא כל ספק הרבה יותר מדכדות.

10. הילדים זקוקים לניסיון ישיר בשיטת הניסוי ולא לקריאה גרידא על המדע, מתוך ספרים. אפשר, למשל, לספר לנו שהחמצן חיוני לחייהם של הרבה יצורים (לא כולם), אבל נתחיל להבין מה פירוש הדבר רק כאשר נבדוק את הטענה הזאת בכלי שהתרוקן מחמצן. מה עושה החמצן למעננו? מדוע אנו מתים בלעדיו? מניין בא החמצן שבאוויר? עד כמה מובטחת לנו אספקתו?

11. כמעט כל מדען זכה לחוות תדהמה מהולה ביראה, ברגע של תגלית או של הבנה פתאומית. המדע - המדע הטהור, המדע שאינו מיועד לשום יישום מעשי, אלא הוא תכלית עצמו - הוא עניין רגשי מאין כמוהו לעוסקים בו וכן לאלה שאינם מדענים, אלה הטובלים בו אצבע מדי פעם בפעם, כדי לברר מה נתגלה לאחרונה.

4. משהו קרה בין כיתה א' ל"ב. האם זה בגלל הלחץ החברתי שלא להצטיין במאומה (מלבד בספורט)? האם זה בשל ההתרשמות שהתגמול על עיסוק במדע ובמתמטיקה (ובלימוד לשמו) הוא נמוך? ואולי זה קורה בגלל רמת הציפיות הנמוכה כל-כך מן התלמידים?

5. אני מוצא שהמבוגרים נרתעים כשילדים קטנים מציגים להם שאלות מדעיות. למה הירח עגול? למה העשב ירוק? מה זה חלום? לאיזה עומק אפשר לחפור בור? מתי היוולדת של העולם? בשביל מה יש לנו אצבעות ברגליים? יותר מדי מורים והורים משיבים ברוגז או בלעג, או עוברים מיד למשהו אחר: "מה רצית, שהירח יהיה מרובע?" עד מהרה לומדים הילדים להבין כי שאלות מסוג זה מרגיזות משום-מה את המבוגרים. עוד כמה חוויות כאלה והילד אבוד למדע.

6. יש שאלות תמימות, שאלות טרחניות, שאלות שאינן מנוסחות כהלכה, שאלות שהוצגו ללא ביקורת עצמית מספקת. אין שאלות טיפשיות, בפירוש לא.

7. לא אוכל להבין לעולם, מדוע צריכים אנשים מבוגרים להעמיד פנים שהם יודעי-כול. מה רע בהודאה שאיננו יודעים משהו? אפשר לפתוח אנציקלופדיה. אפשר לקחת את הילד לספרייה. ואפשר גם לומר לו: "אין לי מושג למה. אולי אף אחד לא יודע. אולי, כשתגדל, תהיה הראשון שיגלה את התשובה".

8. ילדים פקחים וסקרנים הם נכס לאומי ומשאב עולמי. יש לדאוג להם, לטפח אותם, לעודד אותם וגם - חשוב לא פחות - להעניק להם את הכלים החיוניים לחשיבה.

9. שישים ושלושה אחוז מהמבוגרים באמריקה אינם יודעים שהדינוזאור האחרון מת לפני

חלק א: מנושאים נדונים לסיכום

מזהים את הנושא הנדון

1. בטקסט שקראתם ישנם 11 מקטעים (פסקות).
לפניכם פירוט של הנושאים הנדונים בשישה מקטעים (1, 3, 4, 5, 7, 11), שלא על-פי הסדר.
רשמו את מספר המקטע המתאים לכל אחד מן הנושאים שלפניכם.

01 _____

מספר המקטע	הנושאים הנדונים
	א. דוגמות לשאלות שמעט אנשים, ביניהם ילדים, שואלים על טבע העולם.
	ב. השערות בדבר הסיבות לשינוי שחל במידת הסקרנות בקרב מתבגרים.
	ג. רגע של תגלית או של הבנה פתאומית הוא חוויה מדהימה ומרגשת.
	ד. המלצות למבוגרים כיצד להשיב לשאלות קשות של ילדים, כך שיעודדו את הסקרנות הטבעית.
	ה. התנהגות המבוגרים גורמת לדיכוי הסקרנות של הילד.
	ו. בוגרי תיכון מגלים מעט סקרנות וחוששים לשאול.

אם בנושא מסוים אתם מתקשים להחליט מהו מספר המקטע המתאים - ציינו זאת כאן:

כותבים את הנושא הנדון

2. כתבו עכשיו בעצמכם את הנושא הנדון של מקטע 2 או של מקטע 10.
שימו! ♥ הנושא הנדון צריך לשקף בצורה מיטבית את התוכן ואת המסר של המקטע כולו,
ולהיות מנוסח בתמציתיות ובאופן תקין.
הנושא הנדון במקטע 10/2 (מחקו את המיותר):

02 _____

03 _____

מזהים קשרי מבנה

אף-על-פי שכל אחד מן המקטעים שבטקסט הוא יחידה נפרדת, יש קשר מבני בין כולם.
שלוש השאלות שלהלן עוסקות בקשר שבין המקטעים.

3. א. מה תוכלו לומר על הקשר המבני שבין מקטע 2 למקטע 3? הסבירו את תשובתכם, והביאו דוגמה מתוך הטקסט.

04 _____

05 _____

ב. מקטע 4 קשור למקטע 3 בקשר של סיבה ותוצאה.
הסבירו איך מתבטא קשר הסיבה והתוצאה בין שני המקטעים.

06 _____

07 _____

ג. מהו הקשר בין מקטע 10 למקטע 9? סמנו בעיגול את תשובתכם:

08 _____

1. קשר של ניגוד
2. קשר של בעיה ופתרון
3. קשר של הכללה ופירוט

כותבים סיכום לטקסט

4. כתבו סיכום קצר של הטקסט שידון בתופעה שבה הטקסט עוסק. הסיכום צריך לכלול את הנקודות האלה: ציון התופעה, הסיבות לה, ההשלכות שלה וההמלצות כיצד להתמודד אתה. כדי להקל עליכם, הבאנו לפניכם את התחלת הסיכום (כלומר ציון התופעה). בעת כתיבת הסיכום תוכלו להיעזר במבעים האלה: הסיבות להיווצרות התופעה הן... השלכות התופעה הן... ההמלצות לפתרון הן... שימו לב, יש להקפיד על ארגון הטקסט, על חלוקה לפסקות, על ניסוח, על כתיב ועל פיסוק הולמים.

09 _____

10 _____

11 _____

12 _____

סיכום

הטקסט דן במצבו העגום של העיסוק במדע: רק מעט אנשים מתעניינים באמת ומתמצאים לעומק בתופעות מדעיות הקשורות ליקום ולטבע. אמנם ילדים נולדים סקרניים, אבל הסקרנות נעלמת במהלך הזמן: ילדי הגן וכיתה א מרבים לשאול שאלות תוהות ונוקבות בהתלהבות ובסקרנות. לעומת זאת, מתבגרים ומבוגרים נוטים להימנע מכך.

המשיכו מכאן: _____

חלק ב: כותבים מכתב רשמי

המפקחים על בתי-הספר מטעם משרד החינוך פנו אל תלמידי חטיבות-הביניים ובתי-הספר התיכוניים בבקשה להמליץ על דרכים שיתרמו לקירוב לימודי המדע (טבע ומתמטיקה) אל הנוער.

1. כתבו את המלצותיכם בנידון. הסתמכו גם על ניסיונכם כתלמידים וגם על הכתוב. אפשר להתחיל את המכתב במילים: "לבקשתך, ברצוני"

13 _____

14 _____

15 _____

<p>לכבוד</p> <p>מפקח בית הספר _____</p> <p>משרד החינוך</p> <p>שלום רב,</p>	<p>תאריך _____</p>
<p>הנדון: המלצות לקירוב לימודי המדע אל הנוער</p>	
<p>בכבוד רב,</p>	
<p>_____</p> <p>(שם וחתימה)</p>	
<p>_____</p> <p>(כיתה, בית ספר, עיר)</p>	

