

שם פרטי ושם משפחה: _____

כיתה: _____

אין שאלות טיפסיות

לפניכם טקסט בן 11 מקטעים (פסקות), הלקוחים מתוך פרק בספר **עולם רדוף שדים** מאת קרל סייגן.

קראו את הטקסט בבית, והביאו אותו לשיעור במועד שנקבע.

הנחיות לקריאה:

בררו עם עצמכם (אין צורך לכתוב):

- א. על מה מדובר בטקסט - בכל מקטע לחוד ובכולם יחד?
- ב. איך קשורים מקטעי הטקסט לכותרת הטקסט: **אין שאלות טיפסיות**?
- ג. באיזו מידה הטקסט הזה קשור לעולמכם האישי ולניסיונכם?

מתוך הפרק: "אין שאלות טיפסיות"

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 אינטלקטואלית*. שאלות פרובוקטיביות** ונוקבות מבעבעות מתוכם. הם מגלים התלהבות אדירה. הם שואלים שאלות על תשובותיי לשאלותיהם. הם לא שמעו מעולם על קיומה של "שאלה טיפסית".

* אינטלקטואלי - שכלי, עיוני, רוחני, בעל שאר-רוח; מושפע מכוח השפיטה של השכל ושל הבינה.
** שאלות פרובוקטיביות - שאלות מעוררות, מתגרות.

3. כשאני משוחח עם מסיימי תיכון, אני רואה תמונה שונה לגמרי. יש בהם מעט פליאה ומעט ספקנות; הם משננים עובדות, שינון שאין בו חדות גילוי; הם חוששים לשאול "שאלות טיפשויות" 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 "נה-נח".
4. משהו קרה בין כיתה א' לי"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 טיפשויות, 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 פיקחים 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 אחוזים מהמבוגרים באמריקה אינם יודעים שהדינוזאור האחרון מת לפני 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 מדכדכות.

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 מידי פעם בפעם, כדי לברר מה נתגלה לאחרונה.

ק' סייגן, "אין שאלות טיפשויות", מתוך: עולם רדוף שדים, מעריב 1997. © דה ארצי - הוצאה לאור.

חלק א: טענה והנמקתה

הצגת טענה וביסוסה בטקסט

1. הכותב, קרל סייגן, טוען שבגיל מוקדם למדי מתרחש אצל הילדים תהליך של דיכוי הסקרנות. הוא מצביע, לאורך הטקסט, על מספר גורמים אפשריים לכך. ציינו כאן שניים מהם.

01 _____

02 _____

הצגת טענה וביסוסה מחוץ לטקסט

2. קרל סייגן טוען שהסביבה (הבית ובית הספר) עלולה לדכא את סקרנותם של ילדים. האם, לדעתכם, טענה זו נכונה לגמרי, נכונה רק באופן חלקי או מוטעית?

03 _____

04 _____

05 _____

נמקו את תשובתכם בעזרת דוגמות מחייכם או מחיי אנשים הקרובים לכם. **כתבו** תשובה בהיקף של עמוד אחד. וצרפו לדפי המשימה. מומלץ לכתוב קודם טיוטה!

בעת שכתוב התשובה שלכם, **בדקו** את הדברים האלה:

- האם הגבתם לטענה?
- האם הדוגמה שבחרתם קשורה לעניין? האם היא מנמקת את דעתכם ותומכת בה?
- האם הדוגמה מתייחסת למקרה מסוים (ואינה אמירה כללית)?
- האם הדוגמה כתובה בצורה ברורה ומובנת? האם היא מעניינת?
- האם ניתן להבחין בין הדוגמה לבין חוות הדעת?

חלק ב: ושיודע לשאול – הצגת שאלות לאור הנחיות

לפניכם טקסט מספר הלימוד הזמנה לחקר, העוסק בהדרכה להכנת עבודות. קראו את הטקסט בעיון, ואחר-כך ענו על סעיפים 1 ו-2.

דברי הסבר והמלצות לשכלול כושר שאילת שאלות

...ניקה, לשם הדגמה, נושא לחקר מחיי בית הספר, למשל: "שיעורי בית", ונתחיל לשאול לגבי שאלות חקר... אפשר לשאול כך: מי? מה? היכן? מדוע? לשם מה? מניין? כיצד? מתי? (למשל: מי קובע שצריך להכין שיעורי בית? מה נחשבת כמות סבירה של שיעורי בית? לשם מה ניתנים שיעורי הבית?) אפשר לשאול כך, שהרי לפי טענתו של סייגן אין שאלות טיפשויות. אבל - אפשר לשאול גם כך: האמנם? (האמנם ביצוע שיעורי בית מיעיל תמיד את הלמידה?) האם אכן...? (האם אכן יש קשר בין התמדה בהכנת שיעורי בית לבין הצטיינות בלימודים?) האם ככל ש... כך גם...? עד כמה... באיזו מידה...? (עד כמה נכונה ההנחה שמיעוט שיעורי בית מעיד על רמת לימודים נמוכה?) על סמך מה ניתן לקבוע ש...? מנקודת מבטו של מי? מה בין... לבין...? (מה בין שיעורי בית של חובה, לבין שיעורי רשות? מה בין שיעורי "עשה" לבין שיעורי "נסה"?) מה יהיה אם...? (מה יהיה אם תבוטל לחלוטין החובה להכין שיעורי בית?) האם כדאי/רצוי/חייבים...? אלה הן שאלות של תמיהה - פקפוק - ספק - ערעור - ביקורת - תכלית - סיבה - הסבר. יש סיכוי שהשואלים כך יעלו שאלות חקר מדעיות, שאלות שיפקפקו במוסכמות, שיבדקו מחדש טענות רווחות, שיביעו תמיהה על חוקים ומנהגים, שינסו לברר מושגים ולבחון אותם מחדש - כל זה לאור המציאות, ללא דעות קדומות. אלה הן שאלות שעומד מאחוריהן שואל חקרן, האומר: אני מעוניין - לתמוה על, לערער על... להסביר מניין נובעת התופעה של... להטיל ספק בנכונות של מוסכמה... להטיל ספק ביעילות של נוהג רווח... לבדוק מחדש את האפשרות של... להציע נקודות מבט אחרת ל... להשוות בין...

