**תשס"ב**

1. **האופניים של אריק**

לאריק יש אופניים שעליהם הוא נוסע לבית הספר כאשר מזג האוויר יפה. כאשר מזג האוויר גשום, אריק נוסע לבית הספר באוטובוס.



**השאלות**

1. ציינו שני יתרונות של נסיעה באופניים לעומת נסיעה באוטובוס:

1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ציינו שני חסרונות של נסיעה באופניים לעומת נסיעה בכלי רכב אחר:

1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ציינו ליד כל רכיב בטבלה מה תפקידו באופניים:

|  |  |
| --- | --- |
| שם הרכיב | תפקיד הרכיב באופניים |
| שלדה |  |
| פנס |  |
| דוושות |  |

1. בוקר אחד, בזמן שרכב על אופניו, ראה אריק פחי אשפה חוסמים חלק מנתיב נסיעתו. אריק ביצע תהליך משוב כדי לא להיתקל בפחי האשפה.

מה הקלט בתהליך המשוב שביצע אריק?

מה הקלט בתהליך המשוב שביצע אריק?

1. הדלתות האוטומטיות באולם הנוסעים בשדה התעופה פועלות באמצעות חיישנים, הגורמים לדלתות להיפתח כשמישהו מתקרב אליהן.

מתקין הדלתות התקין חיישנים רק בתוך האולם, לפני הדלת. האם חיישנים אלוּ מספיקים? נמקו.

|  |
| --- |
|  |
|  |

**תשס"ג**

**משימה**

לפני כ-100 שנה הומצא המהדק המשרדי הראשון.

1. על איזה צורך עונה המצאה זו.

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. ציינו שתי תכונות שצריכות להיות למהדק משרדי:

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. ציינו שני שיקולי בטיחות שיש להביא בחשבון כשיוצרים מהדק משרדי:

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. הציעו שתי דרכים לשיפור המהדק המשרדי המתואר באיור:

|  |
| --- |
|  |
|  |

**תשס"ג ב**

**משימה**

בתרשים שלפניכם מפורטים הרכיבים שמהם עשוי שלגון, וחומרי המוצא שלהם.



השאלות

1. ציינו את שלושת הרכיבים הבסיסיים של השלגון:

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. עם מרכיבי הצבע של עטיפת השלגון נמנים פולימרים שונים. איזו מהתכונות הבאות אינה נכונה בנוגע לרוב הפולימרים?
2. המולקולות שלהם מורכבות מיחידות החוזרות על עצמן.
3. הם מיוצרים בידי אדם.
4. טמפרטורת ההיתוך שלהם נמוכה משל מתכות.
5. הם מוליכים גרועים של חשמל וחום.
6. איזה חומר מופיע בתרשים גם כחומר הנדסי וגם כחומר גלם?

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. ציינו שני שיקולים בטיחותיים שיש להביא בחשבון בתהליך הייצור של שלגון:

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. ציינו שני שיקולים סביבתיים שיש להביא בחשבון בתהליך הייצור של שלגון.

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. שלגון חדש יצא לשוק - שלגון ליצן.

פני ה"ליצן" עשויים מגלידה בטעמי וניל, תות ושוקולד, ובמקום אפו של הליצן משולבת בשלגון סוכריית גומי גדולה ואדומה.

1. מה לדעתכם אוכלוסיית היעד של שלגון הליצן?

|  |
| --- |
|  |

1. ציינו שתי תכונות של שלגון הליצן שבגללן הוא מתאים דווקא לאוכלוסיית היעד שרשמתם:

|  |
| --- |
|  |
|  |

**תשס"ד**

1. לחומר מסוים יש מוליכוּת חום גבוהה, גמישות נמוכה מאוד והוא אינו סופג נוזלים. איזה מהמוצרים הבאים אפשר לייצר מחומר זה?
2. מעיל גשם.
3. סיר בישול.
4. מגבת.
5. יריעות לחממה.
6. החקלאי נחמיה מעונין לגדל צמח מיוחד הצומח רק בטמפרטורות נמוכות מאוד. אולם מקום מגוריו של נחמיה באזור חם.

מתחו קו בין כל ביטוי בטור שמאלי לבין ההיגד המתאים לו בטור הימני:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. דרושים תנאים של טמפרטורה נמוכה כדי לאפשר לצמח לצמוח.
 |  | 1. הבעיה
 |
|  |  |  |
| 1. בניית מבנה אטוּם בעל מערכת מיזוג במסוגלת לקרר את חלל המבנה.
 |  | 1. הצורך
 |
|  |  |  |
| 1. החקלאי מתגורר באזור חם, והצמח יכול לגדול רק בתנאים של טמפרטורה נמוכה.
 |  | 1. פתרון אפשרי
 |

1. עוזי הגיע לכיתה א'. הוריו ביקשו מנגר לבנו עבורו מיטה חדש שתענה על דרישותיהם. את הדרישות הם מיינו לדרישות הכרחיות ודרישות רצויות:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| דרישות | רצויות | הכרחיות |
| מעקה |  | √ |
| אורך – מעל מטר וחצי |  | √ |
| המיטה צריכה להיות צבעונית | √ |  |
| מחיר נמוך | √ |  |
| נוחות | √ |  |

איזו מהמיטות תענה על מֵרב הדרישות של הוריו של עוזי?

1. מיטה נוחה וצבעונית, בעלת מעקה, אורכה מטר אחד ומחירה גבוה.
2. מיטה נוחה בעלת מעקה, אורכה שני מטרים ומחירה גבוה.
3. מיטה נוחה וצבעונית, אין בה מעקה, אורכה שני מטרים ומחירה נמוך.
4. מיטה צבעונית, בעלת מעקה, אורכה שני מטרים ומחירה נמוך.
5. לפניכם שני בקבוקים לתינוקות.
6. הקיפו בעיגול את הבקבוק שבפיתוחו הושקעה מחשבה רבה יותר בשיקולים של הנדסת אנוש:



1. בנוגע לבקבוק שבחרתם ציינו מדוע העיצוב שלו מתאים לשימוש שייעשה בו.

|  |
| --- |
|  |

1. לפניכם שלושה תיאורים של התפתחויות בתחומי המדע והטכנולוגיה.

מתחת לכל תיאור כתבו "**1**" אם מדובר ב**התפתחות טכנולוגית שהובילה להתפתחות מדעית**, או "**2**" אם מדובר ב**התפתחות מדעית שהובילה להתפתחות טכנולוגית.**

1. המצאת הטלסקופ שיפרה את יכולתם של האסטרונומים לזהות כוכבי לכת חדשים בחלל.

\_\_\_\_\_

1. מכשירי הרנטגן בבתי החולים פותחו בעקבות מחקריהם של בני הזוג קירי על הקרינה הרדיואקטיבית.

\_\_\_\_\_

1. גילוי גז ההליום, שהוא קל מן האוויר ואינו מתלקח, הוביל לניסיונות הראשונים להטיס ספינות אוויר וכדורים פורחים.

\_\_\_\_\_

1. במפעל לייצור תיקים מתכננים ילקוט חדש. בטבלה שלפניכם שלוש דרישות שעל הילקוט החדש לענות עליהן. עליכם לשבץ במקום המתאים בטבלה כל אחת מהאפשרויות המופיעות בבנק האפשרויות:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| דרישות | מקורות מידע | נושאים לחקירה |
| הילקוט חייב להיות בטיחותי |  |  |
| הילקוט חייב להיות בטיחותי ועליז |  |  |
| צריך שיהיה נוח לשאת את הילקוט על הגב |  |  |

|  |
| --- |
| בנק האפשרויות:סקר שווקים; הנדסת אנוש; ספרים על גוף האדם; תקני בטיחות; הצבעים האהובים על בני האדם; מכון התקנים. |

**תשס"ו**

קראו את הקטע שלפניכם, וענו על כל השאלות שלאחריו.

**כיצד יפעלו מכוניות בעתיד?**

המצאת המכונית העניקה לאדם יכולת לנוע ממקום למקום בזמן הרצוי לו ובמסלול המתאים לו ביותר. כיום, רוב המכוניות מוּנעָוֹת באמצעות שריפה של תוצרי נפט גולמי: בנזין או סולר. לשימוש בחומרי הדלק האלה ישנם חסרונות:

הכמות של נפט גולמי בטבע מוגבלת, והחומרים הנפלטים ממכוניות המוּנעָוֹת בבנזין או בסולר מזהמים מאוד את הסביבה.

בגלל החשש מן התלות בדלק, ובגלל הדאגה לאיכות הסביבה, החלו לפתח מנועים חדשניים, שישמשו תחליף למנועי הבנזין.

בעבר ניסו לפתח מכוניות הפועלות באמצעות מנוע חשמלי, שיחליפו את המכוניות המוּנעַוֹת בבנזין או בסולר. בהשוואה למכוניות המוּנעות בבנזין או בסולר, המכוניות החשמליות שקטות ואינן מזהמות את הסביבה. עם זאת, יצרני המכוניות החשמליות גילו שלמנוע החשמלי ישנם כמה חסרונות:

המנוע החשמלי דורש סוללה נטענת גדולה וכבדה, מרחק הנסיעה מִטְעִינָה לִטְעִינָה הוא קצר, והטעינה לוקחת זמן רב.

בשנים האחרונות פיתחו מכוניות שחומר הדלק שלהן הוא מימן. זמן התדלוק במכוניות המימן הוא קצר כמו במכוניות הבנזין, ומרחק הנסיעה בין תדלוק לתדלוק גדול כמו זה של מכוניות הבנזין. כמו–כן, מכוניות המימן אינן פולטות גזים רעילים, וכמו המכוניות החשמליות, הן שקטות מאוד. עם זאת, למנוע

המימן ישנו חיסרון: המימן הוא גז שנוטה להתלקח ולהתפוצץ, ולכן הוא מסוכן לאחסון.

1. איזה צורך הביא להמצאת המכונית?

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. מהו נפט גולמי?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. חומר מלאכותי
 | 1. מוצר טכנולוגי
 |
| 1. חומר מעובד
 | 1. חומר טבעי
 |

1. בטבלה שלפניכם רשומים שלושה סוגים של מנועי מכוניות.

השלימו בטבלה את המאפיינים המתאימים לכל אחד מסוגי המנועים.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| המאפייניםסוג המנוע | עוצמת הרעש (רועש/שקט) | משך התדלוק/טעינה (קצר/ארוך) | זיהום אוויר (מזהם/לא מזהם) |
| מנוע הפועל באמצעות מימן |  |  |  |
| מנוע הפועל באמצעות בנזין או סולר |  |  |  |
| מנוע הפועל באמצעות חשמל |  |  |  |

1. מהו החיסרון של המימן כחומר דלק?
2. המימן הוא חומר שנמצא באוויר.
3. המימן הוא חומר שמתלקח בקלות.
4. המימן הוא חומר נפוץ בטבע.
5. המימן הוא גז בטמפרטורת החדר.
6. מדוע השימוש במנוע חשמלי במכוניות הוא פתרון טכנולוגי זמני?

|  |
| --- |
|  |
|  |

**תשס"ז**

גלגולו של נייר

לפני אלפיים שנה החלו הסינים לייצר נייר. הם כתשו יחד שאריות בדים וסיבי צמחים שונים כגון במבוק ופשתן, והשרו אותם במים רותחים עד ליצירת עיסה (תערובת של מים וסיבים). את העיסה שיטחו על גבי בד או רשת עד לעובי הרצוי, סחטו ממנה את שאריות המים, והשאירו אותה לייבוש. הנייר שהתקבל היה מחוספס והתפורר בקלות יחסית. לא היה אפשר לייצר מן העיסה נייר בצבע לבן.
ייצור הנייר התפשט והגיע לאירופה במאה ה-12. חומר הגלם העיקרי שהשתמשו בו באירופה היה סיבי בד. הנייר שיוצר מחומר הגלם הזה היה חזק מאוד, אבל עלות ייצורו הייתה גבוהה.

התפתחות הדפוס במאה ה-15 והביקוש הרב לנייר גרמו למחסור בסיבי הבד. המחסור הזה הביא לחיפוש חומר גלם חדש לתעשיית הנייר. העץ, שהיה בשפע ביערות אירופה, ענה על הדרישות והיה זמין וזול.

מאז תחילת ייצור הנייר על-ידי הסינים ועד היום, ייצור הנייר נעשה בתהליך דומה, ואולם נעשו שני שינויים חשובים:

א. הכנסת המיכון (שימוש במכונות), המאפשר ייצור תעשייתי של נייר באיכות טובה, בכמויות גדולות מאוד, תוך זמן קצר ובעלות ייצור נמוכה יחסית.

ב. נוסף על העץ, שהוא חומר הגלם העיקרי בתעשיית הנייר, החלו לנצל פסולת נייר (נייר משומש) כחומר גלם לייצור נייר ממוחזר. תהליך מִחזור הנייר מקטין את עלויות הייצור כי הוא חוסך בקניית חומרי גלם חדשים, אבל מגביל את אפשרויות השימוש בו: מהנייר הממוחזר לא ניתן לייצר את כל סוגי מוצרי הנייר, אלא רק סוגים מסוימים של מוצרי קרטון, נייר אריזה ונייר עיתון.

כיום, ניתן לשנות חלק גדול מן התכונות של הנייר – על-ידי הוספת חומרים כימיים או סיבים שונים לעיסה בזמן הכנתה. כך ניתן לקבוע את העובי, החוזק, הצבע, מידת החִסְפּוּס, כושר הספיגה לנוזלים, יכולת הקיפול ועוד.

השימוש בנייר בעבר היה בעיקר לכתיבה ולהכנת שטרות כסף, אבל כיום, בזכות האפשרות לשנות את תכונותיו, הנייר משרת אותנו בכל תחומי החיים, ובכלל זה מוצרי אריזה ועטיפה וחומרי גלם לאמנות, כלים חד-פעמיים ומוצרי היגיינה וניקוי.

צריכת הנייר העולמית גְדֵלה כתוצאה מגידול האוכלוסייה בעולם, מעלייה ברמת החיים ומשימוש גובר בנייר ובמוצריו. הגידול בצריכת הנייר הוא גורם מזיק לסביבה, והשפעתו מתבטאת בכריתת עצים, בהצטברות כמות עצומה של פסולת מוצקה (למשל עיתונים) ובקושי בסילוקה. על-מנת להקטין את הנזק לסביבה, ממחזרים את פסולת הנייר ומייצרים נייר ממוחזר באיכות טובה.

1. במשך השנים החליפו את חומרי הגלם ששימשו לייצור הנייר.
ציינו שם של חומר גלם ישן ושם של חומר גלם שהחליף אותו בייצור הנייר.
ציינו סיבה **אחת** לשינוי בחומר הגלם המשמש לייצור הנייר.

| חומר גלם ישן | חומר גלם שהחליף אותו | הסיבה להחלפת חומר הגלם הישן |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

1. במשפטים שלפניכם מוצגים השלבים השונים בתהליך ייצור הנייר.
סמנו את התשובה שבה מסודרים השלבים בסדר הנכון.
2. סחיטה, ייבוש, כתישה, השריה, שיטוח.
3. כתישה, השריה, שיטוח, סחיטה, ייבוש.
4. שיטוח, ייבוש, כתישה, השריה, סחיטה.
5. כתישה, סחיטה, השריה, שיטוח, ייבוש.
6. ציינו יתרון **אחד** שיש למיכון (שימוש במכונות) בתהליך הייצור של נייר.

1. כיצד ניתן לשנות את התכונות של הנייר?

1. על-פי הקטע, **הגידול בצריכת הנייר** הוא גורם המזיק לסביבה.
כתבו בטבלה את הנזק שנגרם לסביבה מהגידול בצריכת הנייר, וציינו פתרון אפשרי לצמצום הנזק.

| הגורם המזיק | הנזק לסביבה | הפתרון האפשרי לצמצום הנזק |
| --- | --- | --- |
| הגידול בצריכת הנייר |  |  |

1. לפניכם גרף המתאר את צריכת הנייר בעולם בשנים 1910–2010 .



**הערה**: הגרף מבוסס על נתונים של צריכת הנייר בעולם, וגם על התחזית (מה צפוי בעתיד) של
צריכת הנייר בעולם עד שנת 2010 .

על-פי הנתונים המופיעים בגרף, קִבְעו לגבי כל אחד מהמשפטים הבאים אם הוא **נכון** או **לא נכו**ן.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (הקיפו בעיגול) |
| 1. בשנת 1990 צריכת הנייר הייתה 400 מיליון טונות.
 | נכון / לא נכון |
| 1. על-פי הגרף אפשר לומר שצפויה **עלייה** בצריכת הנייר בין השנים 2005–2010.
 | נכון / לא נכון |
| 1. העלייה בצריכת הנייר בין השנים 1930–1950 **שווה** לעלייה בצריכת הנייר בין השנים 1970–1990.
 | נכון / לא נכון |

**תשס"ח**

1. במפעל לייצור ארונות רוצים לבנות ארון לאחסון חומרים דליקים ומסוכנים במעבדה. את הארון מתכננים להציב בפינה מסוימת במעבדה.
ציינו שתי דרישות שעליהן חייב הארון לענות.

דרישה 1:

דרישה 2:

1. פקקי תנועה של מכוניות במרכזי הערים פוגעים מאוד בנַּייָדוּת ובנוֹחוּת האישית ומזיקים לאיכות הסביבה.
דִין הֶקְמַן המציא כלי-רכב חשמלי אישי, סֶגְוֵי, אשר פועל באמצעות סוללה נטענת, נע על שני גלגלים ומיוצב בעזרת מערכת ממוחשבת. הסֶּגְוֵי אינו תופס מקום רב ומאפשר תנועה אישית במהירות סבירה (כ-20 קמ"ש) למרחק של כ-30 ק"מ. מחיר הסֶּגְוֵי גבוה ודומה למחירה של מכונית קטנה.
2. ציינו מאפיין אחד של הסֶּגְוֵי שבזכותו הוא יכול להקל את בעיית פקקי התנועה במרכזי הערים.

1. ציינו מאפיין אחד של הסֶּגְוֵי המונע ממנו להיות כלי-רכב הנרכש על ידי הרבה אנשים.

1. איזה מבין המאפיינים האלה של הסֶּגְוֵי יכול לתרום לשמירה על איכות הסביבה?
2. מחיר הסֶּגְוֵי גבוה.
3. הסֶּגְוֵי עוזר למוגבלי תנועה.
4. הסֶּגְוֵי מצויד במנוע חשמלי.
5. הסֶּגְוֵי מיועד לאדם אחד.
6. הזהב הוא יסוד מתכתי נדיר. הוא אינו מתרכב בקלות עם חומרים אחרים, ולכן הוא מופיע בטבע בצורה הכמעט טהורה שלו. הזהב מבריק, הוא רך לעומת כסף או נחושת, ולכן הוא נוח ביותר לעיבוד ולריקוע. כיום, בגלל אלפי שנים של כְּרִיַּת זהב על ידי האדם, כמעט אי אפשר למצוא זהב טהור בטבע, והוא מופק מסגסוגות שלו ושל יסודות אחרים. סגסוגת היא תערובת של מתכת עיקרית ושל כמויות קטנות יותר של מתכות אחרות או של אל-מתכות.
לייצור תכשיטים, למשל, משתמשים בסגסוגות של זהב וכסף או של זהב ונחושת, ומציינים את חלקו של הזהב הטהור בסגסוגת.
7. ציינו שתי תכונות של הזהב שבזכותן הוא מתאים לייצור תכשיטים.

תכונה 1:

תכונה 2:

1. הסבירו מדוע לייצור תכשיטים משתמשים בסגסוגות של זהב וכסף או של זהב ונחושת, ולא בזהב טהור.

**תשס"ט**

1. רוכב אופניים הרוכב בעלייה מפעיל כוח רב יותר על דוושות האופניים לעומת הכוח שהוא מפעיל ברכיבה במישור. הרכיבה בעלייה דורשת מאמצים רבים ויש רוכבים המתקשים בכך מאוד.
2. הגדירו את הבעיה ואת הצורך המתוארים בקטע.

1) הגדרת הבעיה:

2) הגדרת הצורך:

1. הציעו רעיון אחד לפתרון טכנולוגי אפשרי של הבעיה.

1. נורת הליבון עשויה מזכוכית, ובתוכה חוט להט. כאשר זרם חשמלי זורם דרך חוט הלהט, החוט מתלהט מיד ומפיץ אור וחום.
נורת הפְלוּאוֹרֶסְצֶנְט, לעומת זאת, עשויה מצינור זכוכית המלא בחומרים מיוחדים (גז וציפוי מיוחד לזכוכית) הפולטים אור כאשר עובר דרכם זרם חשמלי.
אורך חייה של נורת הפלואורסצנט ארוך בהרבה מאורך חייה של נורת הליבון. נורת הפלואורסצנט יקרה יותר מנורת הליבון.

נורת הפלואורסצנט יעילה יותר מנורת הליבון. למרות זאת, רבים ממשיכים להשתמש בנורות הליבון.

ציינו סיבה אחת לכך שנורות הליבון עדיין נפוצות.

1. קבוצת אנשים שאיכות הסביבה חשובה להם מאוד, החליטה להקים יישוב חדש בדרום הארץ. הקבוצה החליטה שבכל הבתים ביישוב לא יותקנו מזגנים, וזאת כדי לחסוך בחשמל.

הציעו שני פתרונות כיצד לבנות בתים שיאפשרו חיים ללא מזגן.

•

•

1. נעמה בנתה קֶשֶׁת לשילוח חִצים.

איזו תכונה הכרחית צריכה להיות לחומר שממנו עשוי מיתר הקשת (חוט הקשת), כדי שנעמה תוכל
לשלח חִצים באמצעות הקשת שבנתה?

נמקו את תשובתכם.

1. האופניים הם כלי-תחבורה פופולרי. בעבר הייתה הפלדה החומר העיקרי שממנו הרכיבו את שִׁלְדַת האופניים. היום האלומיניום הוא בדרך כלל החומר העיקרי שממנו מייצרים את שלדת האופניים.

כִּתְבוּ יתרון אחד שיש לאלומיניום לעומת הפלדה כחומר לייצור אופניים.

**תש"ע**

1. בעבר הקוֹרְקִינֶט היה עשוי מפלדה, וכיום הוא עשוי בעיקר מאלומיניום.



ציינו יתרון אחד שיש לאלומיניום לעומת הפלדה כחומר לייצור קורקינטים.

1. בתערוכה לציוד משרדי הוצגה המצאה חדשה של נייר ודיו מיוחדים לשימוש במדפסת. צבע הדיו שעל נייר זה דוֹהֶה עם היחשפותו לאור, כך שמִן הרגע שבו יוצא הנייר מהמדפסת, דוֹהֶה הצבע אט-אט, ובתוך 24 שעות הוא נמחק לגמרי.

כתבו יתרון אחד וחיסרון אחד שיש לשימוש בנייר ובדיו החדשים.

יתרון:

חיסרון:

1. יותם רוצה לבנות קוֹרְקִינֶט כדי להגיע במהירות ממקום למקום. הוריו של יותם חוששים שאם הקורקינט יגיע למהירות גבוהה, יותם יאבד את השליטה בו. הם ביקשו ממנו להתחשב בכך בזמן שהוא מתכנן את הקורקינט.
2. הגדירו את **הבעיה** הטכנולוגית שאִתה יותם התבקש להתמודד בזמן שהוא מתכנן את הקורקינט.

1. הציעו רעיון לפתרון טכנולוגי אפשרי של הבעיה שהגדרתם.

1. קיימת מערכת השקיה ממוחשבת הפועלת באמצעות טפטפות. כמות המים שהמערכת מזרימה נקבעת על פי רמת הלחות שבקרקע, ובהתאם לכמות המים המדויקת שצורך כל צמח. באמצעות הטפטפות המים חודרים קרוב לשורשי הצמח, וכך פוחתת מידת ההתאדות של המים אל האוויר.
מערכת זו נחשבת חסכונית מאוד במים.

ציינו שני הסברים לכך.

*
*
1. חֶברָה להנדסה מעוניינת לסלול דרך המוליכה לשפת הים. דרך זו תשמש את הרוחצים בים המעדיפים ללכת יחפים.
מהנדסי החברה מתלבטים באיזה חומר לְצַפּוֹת את הדרך.

ציינו בטבלה אילו שתי תכונות צריכות להיות לחומר זה, והסבירו מדוע בחרתם בתכונות אלה.

|  |  |
| --- | --- |
| תכונה | הסבר |
| 1.  |   |
| 2.  |   |

**תשע"א**

1. באולימפיאדת בֵּייגִ'ינג 2008 נשברו למעלה מ-50 שיאים עולמיים בשחייה, כולם על ידי שחיינים שלבשו חליפת שחייה חדשה. חליפה זו עשויה מחומר סינתטי חָלָק, שאינו סופג מים. החליפה קלה, חסרת תפרים, נצמדת לגוף ומקנה לו צורה הידרוֹדינמית המותאמת לתנועה במים.
2. לאיזה צורך פותחה חליפת השחייה החדשה?

1. מדוע מתאים לייצר חליפת שחייה מחומר שאינו סופג מים?