

תוכן עניינים

- כריית מתכות הנמצאות בקרקעית של נהרות
ושל גופי מים אחרים – הרחבה 52
- כיצד מפיקים מתכות מעפרות מתכת?..... 54**
- הפקת ברזל ופלדה 54
- הפקת ברזל..... 55
- הפקת פלדה 55
- שיטות לעיבוד מתכות 56**
- המתכות חזקות אך אפשר לעצב אותן..... 56
- חישול מתכות..... 60
- היזהרו ממתכות חדות! הרחבה 61
- יציקה של מתכות 62
- עיבוד שבבי..... 64
- חיבור חלקי מתכת על ידי ריתוך
ועל ידי הלחמה 64
- מתכות ואיכות הסביבה 66**
- פגיעה בנוף ובחי 66
- זיהום הסביבה 66
- מה עושים כדי לצמצם את הפגיעה בסביבה? 67
- מחזור מתכות..... 67

71 אין איום בלי נלחים

- מי צריך מלחים?..... 72**
- כיצד מקבלים הצמחים את המלחים
הנחוצים להם?..... 74
- דשנים עוזרים לייצר מזון רב יותר 75
- דישון יתר פוגע בסביבה..... 77
- מה קורה כשמוסיפים מלחים למים?..... 79**
- תערובות ותמיסות 80
- לומדים להכיר תמיסות..... 81
- תמיסות מלח מוליכות חשמל 83

מתחילים את המסע בתחנת החלל..... 7

9 משאבי טבע ביבשה ובים

- משאבי טבע מן החי 11
- דגים – משאב טבע מתכלה 12
- המינרלים..... 14

15 מתכות בשירות האדם

- מגלים מתכות..... 16
- מתכות בסביבתנו הקרובה..... 18
- מזהים מתכות 21**
- קשיות של מתכות 24
- הולכת חום במתכות..... 26
- הולכת חשמל במתכות 33
- שיתוך – תהליך שמשנה תכונות של מתכות –
הרחבה..... 35
- ערבוב של מתכות יוצר סגסוגת 37
- הקשר בין התכונות של המתכות
לשימוש בהן..... 40
- משימות לסיכום ולהערכה בנושא:
תכונות של מתכות..... 42

43 מפיקים מתכות

- היכן בכדור הארץ נמצאות המתכות? 44
- כיצד מאתרים מתכות בסלעים? – הרחבה 48
- כיצד מוציאים עפרות מתכת מהסלעים?..... 49**
- כריית עפרות מתכת במכרה פתוח 49
- חציבת עפרות מתכת במכרה תת־קרקעי..... 50

132	הרכב המזון שאנחנו אוכלים.....
	אבות המזון – לבניית הגוף ולאספקת אנרגיה
132
132	הפחמימות.....
137	החלבונים.....
139	השומנים.....
142	הוויטמינים.....
148	מינרלים.....
153	מעבדים מזון.....
157	שימור מזון – צורך חיוני.....
157	פסטר – אבי תהליך הפיסטור.....
160	שימור מזון בעזרת הטכנולוגיה.....
162	תוויות המזון – מה עוד הן מספרות?.....
163	עיבוד או איבוד.....
164	תזונה נכונה היא תזונה בריאה.....
167	מזון מגוון – כלל ראשון בתזונה נכונה.....
	אכילה מאוזנת בעזרת פירמידת
167	התזונה הנכונה.....
172	תזונה נכונה ושמירה על ניקיון.....
173	מזון – חברה ותרבות.....
	התפתחויות מרכזיות בהיסטוריה של עולם
173	המזון.....
174	אילו מאכלי עדות נוכל למצוא בבתינו?.....
174	משימות סיכום לפרק התזונה.....

177 **מערכת העיכול**

178	מה קורה בגוף למזון שאנחנו אוכלים?.....
178	תפקידיה של מערכת העיכול.....
179	האיברים במערכת העיכול.....
179	הפה – כאן מתחיל העיכול.....

	מה קורה כשמוסיפים מלחים לאלכוהול
86	ולשמן?.....
88	איך אפשר להפריד בין מרכיבים של תמיסה?.....
91	משימות סיכום לנושא התמיסות.....

93 **מפיקים מלאים**

94	שימושים במלח מאכל – היום ובעבר.....
96	הפקת המלח בארץ.....
98	כיצד מפרידים את המלח ממי הים?.....
102	שימושים שאנחנו עושים היום במלח.....
105	ים המלח – מאגר של משאבי טבע.....
107	הפקת האשלג בים המלח.....
107	שלבים בהפקת האשלג.....
112	זרחות (פוספטים) – שימושים והפקה.....
113	מה עושים בפוספטים?.....
114	הפקת זרחות (פוספטים).....
115	הפקת זרחות פוגעת בסביבה.....
116	שיקום אזורי המכרות של הפוספטים.....
	תערוכה מסכמת לפרק משאבי טבע
118	ביבשה ובים.....

119 **תזונה כהלכה**

120	בשביל מה אוכלים ושותים?.....
121	מים לרוויה.....
122	כמה עלינו לשתות בכל יום?.....
124	מזון לשם מה?.....
	המזון משמש מקור אנרגיה לגדילה
127	ולהתפתחות.....
129	מהיכן מגיע המזון שאנחנו אוכלים?.....
131	מה אנחנו אוכלים?.....

229 תכנית חיסונית לאומית – העשרה

בדיקת דם עוזרת לאבחן את מצב הבריאות של הגוף 229

הדם זורם בכלי דם בצורת צינורות..... 231

הלב – לב המערכת..... 234

תפקידו של הלב – סיפורו של מחקר היסטורי..... 234

הלב הוא משאבה מופלאה..... 236

בלב יש ארבעה מדורים..... 237

הלב פועם בקצב..... 239

כיוון הזרימה של הדם בכלי הדם..... 240

הדם זורם בגוף בשני מחזורים נפרדים..... 241

מחלות הפוגעות במערכת הדם..... 244

יתר לחץ דם..... 244

טרשת העורקים והתקף לב..... 245

כיצד נשמור על בריאות הלב ומערכת הדם?..... 247

השתלות לב וניתוחי לב לעזרת חולי הלב.. 248

משימות סיכום לפרק מערכת הדם..... 250

251 מקומנו ביקום

מקומנו ביקום..... 252

כוכב הלכת ארץ, השמש והירח..... 253

איך גילו את הצורה של כוכב הלכת ארץ?..... 253

מי מקיף את מי?..... 256

מחזוריות של יממה ושל שנה על פני כדור הארץ..... 257

התנועה סביב השמש ועונות השנה – הרחבה..... 259

התנועה סביב השמש ואורך היום..... 260

השיניים..... 181

מחלת העששת..... 187

הוושט – צינור שמחבר את הפה לקיבה..... 190

בקיבה נמשך פירוק המזון..... 192

המעיים..... 195

בתריסריון מתפרקים השומנים..... 196

במעיים הדק המזון מתעכל וגם נספג..... 198

במעיים הגס נספגים מים, מלחים וויטמינים..... 201

המעיים הישר..... 202

הכבד – איבר חשוב נוסף במערכת העיכול... 204

חיידקים במערכת העיכול – אויבים או חברים?..... 206

מניעה חוסכת טיפול במחלות..... 207

הקשר בין התזונה לתפקיד התקין של מערכת העיכול..... 209

מערכת העיכול – מדוע מערכת?..... 210

משימות סיכום לפרק מערכת העיכול..... 212

213 מערכת ההובלה

מערכת הדם - כאן הכול זורם..... 214

מערכת ההובלה של הגוף..... 215

רקמת הדם חיונית לחיים..... 215

רקמת הדם היא נוזלית..... 217

תא הדם האדום – תא קטן בעל מבנה מיוחד..... 218

תאי הדם האדומים הם נשאי החמצן בדם.. 219

לרקמת הדם הרכב מיוחד..... 220

לוחיות (טסיות) הדם מונעות איבוד דם... 222

תאי הדם הלבנים – מגיני הגוף..... 224

מגלי תרכיבי החיסון הראשונים..... 226

האטמוספירה של מאדים והטמפרטורה	
על שטח פניו	305
על פני המאדים	306
האם יש חיים על פני המאדים?	307
אל כוכבי הלכת החיצוניים	309
אל כוכב הלכת צדק (יופיטר)	309
האטמוספירה של צדק והתנאים על פניו ..	310
הירחים של צדק	311
אל כוכב הלכת שבתאי (סאטורן)	312
הטבעות של שבתאי	313
הירחים של שבתאי	314
אל כוכב הלכת אורנוס	315
אל כוכב הלכת נפטון	316
גופים אחרים במערכת השמש	318
פלוטו	318
שביטים	318
מטאורואידים, מטאורים ומטאוריטים	320
אסטרואידים	321
גלקסיות	323
גלקסיית שביל החלב	324
היקום	324
בעד ונגד חקר היקום	324
תערוכה מסכמת לפרק היקום	325
משימות סיכום לפרק היקום	326

327

מילון מונחים

החיים על פני כדור הארץ והסיכוי למצוא	
חיים ביקום	262
מבט לשמים - אמצעים לחקר היקום	265
טלסקופ אור	265
טלסקופ החלל האבּל	268
רדיו טלסקופים	268
כלי רכב המשמשים לחקר היקום	269
טילים	270
חלליות	271
לוויינים	271
לוויינים לשירות האדם	272
גשושיות	273
מעבורות חלל	274
תחנות חלל	276
הירח של כוכב הלכת ארץ	279
התנועות של הירח	281
התנאים על פני כדור הארץ ועל פני הירח	283
השמש	286
מערכת השמש	288
שתי קבוצות של כוכבי לכת	291
מה אפשר ללמוד על כוכבי הלכת בתצפיות	
מכדור הארץ?	292
אל כוכבי הלכת הפנימיים במערכת השמש ..	294
מסע אל כוכב הלכת חמה	296
מחזורי הזמן בכוכב הלכת חמה	297
השמש והטמפרטורה על פני כוכב חמה ...	297
מסע אל כוכב הלכת נוגה	299
האטמוספירה של נוגה והטמפרטורה	
על פניו	301
מסע אל כוכב הלכת מאדים	304