



ביקור באתר לטיפול בפסולת מסוכנת – נאות חובב

מערך להכנת הצוות והתלמידים

רקע כללי :

אוויר, קרקע ומים הם בסיס לקיומו של האדם. כאשר הם חסרים או מזוהמים, בריאותו של כל אחד מאתנו נפגעת. במקרים קיצוניים – הדבר מוביל למות. במקרים קלים לפגיעה באיכות החיים. במרחב המצומצם והפעיל של מדינת ישראל, שמירה על המקורות הטבעיים היא דבר חשוב ביותר. השפעותיה לטווח הארוך לא פחות הרות גורל מהשלכות מדיניות וביטחוניות. עם התגברות התודעה לחשיבות השמירה על המקורות הטבעיים, הפך איסוף פסולת חומרים מסוכנים ונטרולם לאחת ההתמודדויות המרכזיות בתחום הסביבתי.

חומר מסוכן הוא כל חומר, העלול לפגוע בנו על-ידי נשימה, בליעה או מגע עם העור. בעולם מצויים כיום כמיליון סוגים שונים של כימיקלים, שחלק ניכר מהם הוא חומרים מסוכנים. קיים מגוון רחב מאוד של חומרים מסוכנים, הנבדלים זה מזה בתכונותיהם וברמת רעילותם. חלק ניכר מהחומרים המסוכנים כגון כלור וברום, עלולים לגרום נזק לסביבתם, כאשר הם מתלקחים, מתפוצצים או דולפים.

החיים המודרניים משופעים במכשירים ובאביזרים אלקטרוניים, במוצרי מזון תעשייתיים ובתרופות מתקדמות. תוצר הלוואי של ייצור מוצרים שכאלה היא פסולת מסוכנת. איש מאתנו אינו מוכן לותר על מחשב, טלוויזיה, טלפון נייד, אנטבייטיקה וכו'. עלינו לדאוג לטיפול מקצועי ובטוח בחומרים המסוכנים כדי למנוע זיהום של האוויר, הקרקע והמים.

מודעות הציבור לחומרים המסוכנים בהם הוא משתמש מדי יום ולדרך בה יש לנהוג בהם, על מנת למנוע זיהום מקורות, היא המפתח לשיקום ושיפור המצב הסביבתי בישראל.

החברה לשירותי איכות הסביבה שמה לה למטרה להרחיב את הידע הציבורי בנושא על מנת להגיע לפינוי ונטרול מקצועי ובטוח של פסולת חומרים מסוכנים. הביקורים שאנו עורכים לתלמידים במפעל החברה הם אחד הכלים החשובים בפעילות זו. אין משמע אזנים כמראה עיניים.

הנחות יסוד בפעילות המרכז :

1. הציבור אינו מודע להיותו יצרן פסולת מסוכנת.
2. הציבור אינו מודע לתהליך הטיפול בפסולת מסוכנת.
3. הציבור רואה באתר לטיפול בפסולת מסוכנת מטרד שיש להרחיקו כמה שיותר.
4. הציבור אינו מודע ליכולת שלו להפחית בייצור פסולת מסוכנת.



מטרות :

מתוך הנחות היסוד הללו, שם לעצמו מרכז המבקרים את המטרות הבאות :

1. תלמיד המבקר במרכז המבקרים יבין מהי פסולת מסוכנת, לאילו נזקים היא גורמת ומהו תפקידו של האתר לטיפול בפסולת מסוכנת.
2. התלמיד יבין את היותו חלק בשרשרת ייצור פסולת מסוכנת.
3. תלמיד המבקר במרכז יבין את מהות הטיפול ומורכבות תהליך הטיפול בפסולת מסוכנת.
4. התלמיד יבין כי באמצעות מידע ומודעות ביכולתו להפחית את הפסולת המסוכנת ולהיות צרכן נבון וידידותי לסביבה.
5. התלמיד יבין כי במפעל לטיפול בפסולת מסוכנת עוברת הפסולת תהליך בדיקה וטיפול קפדני ובטוח שמטרתו טיפול לשם שמירה על בריאות הציבור.

על מנת להפיק מהביקור את המיטב מבחינה לימודית וחוייתית, חשוב מאוד ליצור תשתית מידע אחידה בקרב התלמידים. לשם כך אנו מצרפים מערך הדרכה לקראת הביקור.



כיצד נכין את התלמידים ?

את ההכנה לקראת הביקור חילקנו, לנוחיותך, למספר שלבים .

1. רקע כללי על נושא הפסולת המסוכנת .

הפעילות תפתח בדיון עם התלמידים בנושא הפסולת המסוכנת אליה אנו חשופים בחיי היומיום, תוך מתן דוגמאות מוחשיות לחומרים כאלו הסובבים אותנו : סוללות, רכיבים בתוך טלפונים ניידים, מחשבים, מכשירי טלוויזיה, קוטלי מזיקים, תרופות, נורות, טרפנטין, אצטון וכד'.

נדון עם התלמידים בהבדלים בין פסולת ביתית לפסולת מסוכנת ובחשיבות הטיפול הנכון בכל סוג הפסולת.

בהמשך יש לספר לתלמידים על דרך הטיפול בחומרים אלו, ניתן להיעזר במידע הקיים באתר שלנו www.enviro-services.co.il ובחומר הרקע המצורף בהמשך.

במהלך הדיון חשוב להשתמש במושגים מקצועיים (המופיעים בהמשך) עימם ייפגשו התלמידים במהלך הביקור.

2. הפעלה כיתתית בנושא הפסולת המסוכנת .

להלן רעיונות לפעילויות בכיתה . אנו ממליצים "לחמם" את התלמידים לקראת הביקור ולהביא אותם לרמת מעורבות גבוהה.

שם הפעילות : מה הקשר בין פסולת מסוכנת ואיכות מי השתייה שלנו ?

מטרת הפעילות : התלמיד יבין את הקשר בין טיפול נכון בפסולת מסוכנת ואיכות מי השתייה שלנו.

באמצעות הכתבות המצורפות ניתן להעלות לדיון שאלות מנחות את הבעיה ולדון בפתרונות אפשריים. מצורפות שתי כתבות לדוגמא. ניתן כמובן לאתר כתבות נוספות עדכניות יותר.



"מצב המים" – "הארץ" - מאמר מערכת 21.05.2000

"בדיקה מקיפה של נציבות המים, שנערכה בחודשים האחרונים, העלתה שבאזור תל אביב יש רמות גבוהות של מזהמים רעילים במי התהום. ממצאים אלו עוררו חששות בציבור שהמים בישראל אינם בטוחים לשימוש ושריאותו נמצאת בסכנה. הזיהום שהתגלה נוגע רק לחלק קטן ביותר של מקורות מי השתייה ורוב מקורות המים עומדים בתקנים. מכיוון שהופסק השימוש בבארות שבהן התגלה ריכוז מזהמים מעל התקן המותר, אין צורך להיתפס לבהלה ולהימנע מצריכת מי ברז. עם זאת, הממצאים מאותתים על בעיה מתפתחת ועל הגורמים האחראים לנקוט בכל האמצעים כדי למנוע הידרדרות באיכות המים ולעשות כל מאמץ להפוך את המגמה ולשפרם.

בעשור האחרון אף נרשם שיפור של ממש בכל הקשור לזיהום מיקרוביולוגי (חיידקים וטפילים מעבירי מחלות), בעיקר הודות להפעלה מוצלחת של אמצעי חיטוי במערכת המוביל הארצי והרחבה משמעותית בהיקף השפכים העוברים טיהור. אולם אסור שמגמה כללית זו תאפיל על הבעיות האמתיות של איכות המים בארץ, בעיקר בכל הקשור לאקוויפר החוף, אחד משלושת מקורות המים העיקריים של ישראל.

זיהום של חנקות (חומרי דיסון) ומלחים הפך כבר עתה יותר מ-10% ממי אקוויפר החוף לבלתי ראויים לשימוש. זהו זיהום שמקורו בעיקר בשפכים עירוניים ודשנים חקלאיים. אילו היו מאמצים בישראל תקנים אירופאיים בנוגע לחנקות ומלחים, מרבית המים באקוויפר לא היו ראויים לשימוש.

מטרידה עוד יותר העובדה שבבדיקות שערך לאחרונה משרד הבריאות במאות קידוחי מים בכמה ערים, התברר שבקרוב למחציתם יש חומרים רעילים. ברוב המקרים מדובר אמנם בריכוזים מתחת לתקן, אולם עצם הימצאות החומר הרעיל מעידה על מידת התפשטות הזיהום ועל סיכון אפשרי של מקור המים.

כדי להתמודד עם בעיות הזיהום חייבים משרדי הממשלה הנוגעים בדבר להגביר במידה רבה את מאמצי האכיפה שלהם כלפי גורמים מזהמים. יש עדיין מפעלים ורשויות רבות המזרימים שפכים לא מטהורים ובכך מסכנים את מי התהום. בה בעת על משרד האוצר להסכים לאישור התקנות המחמירות לאיכות מים שאותן הכין משרד הבריאות.

תקנות אלו יחייבו בין השאר עריכת בדיקות מים תכופות יותר, כיום נערכת בדיקה מלאה של מרכיבי הזיהום הכימי רק פעם בעשר שנים, כך שייתכן מצב שבו קידוח מי השתייה יספק מים עם זיהום מעל למותר מבלי שאף אחד מהגורמים הבודקים יידע על כך.

פעילות שיקום וטיהור עשויות להביא לשימוש מחדש בחלק ממקורות המים שכבר נפגעו מזיהום, אולם פעולות אלו כמעט ולא נעשות היום.

וקודם כל אלה חייבים משרדי הממשלה, בעיקר נציבות המים ומשרד הבריאות, לספק לציבור מידע מלא על מצב המים ולא להסתירו כפי שניסו לעשות בשבועות האחרונים.



**"יותר ממחצית מקידוחי מי השתייה מכילים חומר רעיל" – "הארץ"
19.03.00 – מאת צפריר רינת**

ביותר ממחצית מקידוחי מי השתייה בישראל יש חומרים רעילים. כך עולה מתוצאות סקר ארצי ראשון של מיקרו מזהמים (חומרים כימיים רעילים) שביצעו משרד הבריאות וחברת מקורות. שמונה קידוחים כבר נסגרו, לאחר שבמים נתגלו חומרים רעילים בריכוז העולה על התקנים שקבע משרד הבריאות.

במסגרת הסקר שנמשך כשנה וחצי נבדקו כ-240 קידוחים, בעיקר באזור המרכז והצפון, כל הקידוחים משמשים להפקת מי שתייה, וכולם נמצאים באחריות הרשויות המקומיות. הקידוחים שנסגרו מספקים מים בין השאר לרמת השרון, גבעתיים, בת ים וירושלים. לפי ממצאי הסקר מקורות המים במקומות רבים בישראל, חשופים לחדירת חומרים רעילים, גם אם ברוב המקרים לא מדובר ברמות חריגות, אולם מכיוון שעד היום לא התקיימו בדיקות של רמת הזיהום בתדירות מספקת, קשה לדעת מתי רמת הזיהום עוברת את התקן המותר. סגירת קידוח נעשית לרוב רק כאשר נבדק מקור המים, במסגרת סקרים או בדיקות מיוחדות המתבצעות למשל ליד מפעלים ביטחוניים.

היו מקרים שבהם התברר כי ריכוזי החומרים הרעילים גדלו בקצב מהיר מבדיקה לבדיקה גם כאשר אלה נעשו בהפרשי זמן קצרים. כלומר, תיתכן חריגה מבלי שמשרד הבריאות יהיה מודע לכך.

משרד הבריאות ניסה עד כה ללא הצלחה להביא לאישור תקנים חדשים של איכות מים, שיחייבו ערכית בדיקות מקיפות ותכופות יותר של רעילים. בתקנים אלה יש רשימה של כמה עשרות מיקרו מזהמים. עד כה התנגדו משרד הפנים ומשרד האוצר ליישום תקנים אלה. בין השאר בגלל העלות הכספית של סגירת מקורות מים קיימים ומציאת מקורות מים חלופיים. שלום גולדברג מהמחלקה לבריאות הסביבה במשרד הבריאות מסביר כי תוצאות הסקר מוכיחות כי לא יהיה צורך לסגור מספר רב של קידוחים, לכן התקנים החדשים לא יביאו לעלויות כספיות גבוהות. לדבריו הושגה כבר הסכמת משרד הפנים לתקנים חדשים וכעת ינסו להעבירם לאישור הכנסת. משרד הפנים הוא זה שאף מימן את הסקר.

ד"ר גרי וסטין מהיחידה לרפואה סביבתית בבית החולים הדסה עין כרם, הוא אחד מהמבקרים החריפים של מערכת הבריאות על טיפולה באיכות המים. לדבריו גם התקנים החדשים שמציע משרד הבריאות, לא יאפשרו בדיקה יעילה של בעיות הזיהום מאחר שאינם כוללים את כל החומרים שיש לבדוק וחלקם פחות מחמירים בהשוואה למדינות אחרות. הוא מעריך שמידת הזיהום של מקורות המים היא חמורה יותר ממה שנמצא מאחר שהסקר נעשה בעיקר בתקופת בצורת שבה לא שטפו מי הגשמים את המזהמים מהקרע אל תוך מי התהום.

החומרים המזהמים שהתגלו בסקר עלולים לגרום לסרטן, לפגיעה במערכות העצבים ולשיבוש המערכת ההורמונלית. כך למשל, החומר טטרכלורואתילן, שבגללו נסגר קידוחי מי שתייה בירושלים, ידוע כחומר מסרטן. אחד ממקורות הזיהום של חומר זה הן מכבסות לניקוי יבש (הסקר של משרד הבריאות שבוצע על ידי ויקטור גלזר וחיים אחא, מצא חומר זה בסמיכות למכבסות מסוג זה).

בקידוחים רבים התגלה החומר אתילן די-ברומיד האסור לשימוש בישראל כבר עשר שנים. החומר משמש בין השאר כחומר הדברה וכמרכיב בדלק למכוניות. יתכן שהחומר שנמצא הוא שריד משנים קודמות או תוצאה של שימוש חקלאי בלתי חוקי.



חשיפה לאתילן די-ברומיד ברמות נמוכות ולפרקי זמן קצרים יכולה לגרום לפגיעה בכבד, במערכת העיכול וגם לפגיעה באשכים. חשיפה ארוכת טווח יכולה לגרום לסרטן ולפגיעה במערכת העצבים.

ההתייחסות של משרד הבריאות לממצאי הסקר היא אמביוולנטית. מצד אחד רואים הישג בכך שמספר הקידוחים שיש לסגור הוא קטן ביותר, אבל מצד שני מודים במשרד שהימצאות חומרים רעילים בקידוחים כה רבים, גם אם בריכוזים נמוכים מהתקן, היא בעיה חמורה. "המסקנה של הסקר היא שיש עומס רב על הסביבה בישראל כתוצאה מזיהום תעשייתי, חומרי הדברה ושימוש בדלק" אומר גולדברג, "אם אנחנו לא נפעל כדי למנוע את הזיהום ייתכן שבעתיד יגדל מספר הקידוחים שנצטרך לסגור, וכמות המים המתאימה לשתייה תלך ותצטמצם".

חלק מהגורמים המקצועיים העוסקים באיכות המים סבורים שעל אף שאין מקרים רבים של חריגות, הבעיה חמורה במיוחד באזורים צפופי אוכלוסין כמו גוש דן והשרון. במקומות אלו הריכוזים מדאיגים במיוחד. וסטין חושב שאין לאפשר לחברת מקורות לבדוק בעצמה וללא פיקוח של גורם נוסף את קידוחי המים שבאחריותה. "לא יתכן שספק המים יבדוק את עצמו" הוא אומר "צריך להיות גורם חיצוני שיעשה בדיקות חוזרות כדי להבטיח שהתוצאות תהינה אמיןות"

שאלות לדיון :

1. מהם מקורות הזיהום המוזכרים בשתי הכתבות ? אלו חומרים רעילים מוזכרים ?
2. מהו הפתרון המוצע בכתבות למניעת הבעיה ומהו לדעתכם הפתרון הרצוי ?
3. "המסקנה של הסקר היא שיש עומס רב על הסביבה בישראל כתוצאה מזיהום תעשייתי, חומרי הדברה ושימוש בדלק. אם לא נפעל כדי למנוע את הזיהום ייתכן שבעתיד יגדל מספר הקידוחים שנאלץ לסגור וכמות המים המתאימה לשתייה תלך ותצטמצם..."

האומנם ?

מה לדעתכם הפתרון הרצוי לבעיה זו ? כיצד הייתם פותרים את הבעיה ?



שם הפעילות : פסולת ביתית מסוכנת .

מטרת הפעילות :

- א. התלמיד יכיר חומרים מסוכנים שונים הנמצאים בשימוש יומיומי.
- ב. התלמיד יכיר מצבים בהם שימוש לא נכון בחומרים אלה עלול לסכן את בריאותו.
- ג. התלמיד יבין את חשיבות הטיפול הנכון בפסולת מסוכנת.

רקע :

חומר מסוכן הוא כל חומר, העלול לפגוע בנו על-ידי נשימה, בליעה או מגע עם העור. בעולם מצויים כיום כמיליון סוגים שונים של כימיקלים, שחלק ניכר מהם הוא חומרים מסוכנים. קיים מגוון רחב מאוד של חומרים מסוכנים, הנבדלים זה מזה בתכונותיהם וברמת רעילותם. חלק ניכר מהחומרים המסוכנים כגון כלור וברום, עלולים לגרום נזק לסביבתם, כאשר הם מתלקחים, מתפוצצים או דולפים. במקרה כזה אנו מדברים על אירוע חומרים מסוכנים. הסכנה העיקרית מחומרים אלה נשקפת ממפעלי התעשייה בהם מאוחסנים חומרים אלה או משמשים בתהליך היצור. בעיה נוספת היא הפסולת המסוכנת, שהיא תוצר לוואי של תהליך היצור. לפי החוק, חייבת פסולת זו להישלח למפעל לטיפול בפסולת חומרים מסוכנים. באתרנו בנאות חובב עוברת הפסולת תהליכי נטרול. שינוע החומרים המסוכנים מהווה בעיה מיוחדת, שכן מדובר בכל שטח המדינה ובמגוון רחב מאוד של חומרים. חומרים מסוכנים מצויים גם בביתנו בכמויות לא מבוטלות. הטיפול בהם מחייב זהירות רבה, ויש לאחסן אותם הרחק מהישג ידם של ילדים. השימוש בחומרים אלה הוא חלק בלתי נפרד מן החיים המודרניים והנוק שבציוד הוא חלק מהמחיר, שאנו משלמים עבור הנאות החיים. השימוש בתרסיסים המכילים פריאונים, למשל גורם להרס שכבת האוזון. השימוש בחומרי ניקוי למיניהם פוגע באיכות המים שאנו שותים. חומרי ההדברה בהם אנו משתמשים עלולים לגרום, בשימוש בלתי זהיר, להרעלת המזון שאנו אוכלים.

הפעילות :

- התלמיד ימייך חומרים מסוכנים מתוך רשימת המוצרים ויסווג אותה לקבוצות.
- התלמיד ישוו את תשובותיהם בקבוצות, ידונו בשאלת נחיצותם של החומרים המסוכנים לחיינו היומיומיים ויחברו מספר כללים לטיפול בהם.
- המורה יסכם : רבים מהחומרים המסוכנים דרושים לנו בחיי יומיום : אבקת כביסה, משחת נעלים, תרופות וקוטלי החרקים. עם זאת, עלינו לדאוג להניחם במקום בטוח ונפרד ממוצרי המזון, לסמנם כראוי ולהסביר לכל בני הבית של הסכנה, העלולה להיגרם משימוש לא נכון בהם.

**זהירות חומ"ס (חומרים מסוכנים) !**

בסביבה, בה אנו חיים, מצויים חומרים מסוכנים רבים העלולים להזיק לנו בדרכים שונות: על ידי שאיפתם, בליעתם או מגע שלהם בעור גופנו.

לפניך רשימת מוצרים הנמצאים בשימוש בבתיים רבים. חלק ממוצרים אלה מסוכנים.

סמן + ליד כל חומר מסוכן.

דבק מגע	קוטלי חרקים	מי חמצן
פפריקה	משחת שיניים	בושם
שמן זית	משחת נעלים	תרסיס לטיהור ריח
אבקת כביסה	סבון כלים	קרמבו
סוללות רגילות	מסיר אבנית	כדורים נגד כאב ראש
חומר לחיטוי פצעים	מלח בישול	קרם לחות
אצטון	דאודרנט	סוללות נטענות
אבקת חלב	צבע אקרילי	אקונומיקה

מיינ את החומרים המסוכנים שזיהיתם לקבוצות הבאות:

חומרי הדברה: _____

תכשירי יופי: _____

חומרי ניקוי: _____

סוללות: _____

תרסיסים: _____

אחר: _____

ענה על השאלה:

איזו תועלת מביאים לנו חומרים אלה? _____

חבר מספר כללים לטיפול בחומרים מסוכנים המצויים בביתך (התייחס לזיהוי, אחסון, שימוש וכד')



זהירות, חומ"ס (חומרים מסוכנים) !

דף סקר

ערוך סקר חומרים מסוכנים בביתך. העזר בהוריד.

רשום את מספר הפריטים שמצאת מכל סוג (מספר מיכלים, קופסאות, חפיסות כדורים וכד')

רשום + במידה והחומר הוא בהישג יד שלך ושל אחיך הקטנים.

רשום את המקום בבית בו הם מאוחסנים.

מספר נגישות	החומר המסוכן	מספר	מקום אחסונו	מספר נגישות	החומר המסוכן	מקום אחסונו	מספר
			ארון תרופות	+	חפיסות כדורים		דוגמה 24

ממין את החומרים לקבוצות לפי הדוגמא בדף הקודם :

שם הקבוצה	החומרים

Environmental Services Company Ltd.

Tel-Aviv: Office, 40 Yitzhak Sade St. P.O.Box 51631, Tel-Aviv 6721210, Israel.

Tel.: +972-3-5374850, Fax: +972-3-5374860

Neot-Hovav: Plant, Customers & Visitors Centres, P.O.Box 5743,

Beer-Sheva 8415701, Israel. Tel.: +972-8-6503700, Fax: +972-8-6572235



החברה לשרותי איכות הסביבה בע"מ

תל אביב: משרד: רח' יצחק שדה 40, ת.ד. 51631, תל-אביב 6721210

טל.: 03-5374850, פקס: 03-5374860

נאות חובב: מפעל, מרכז לקוחות ומרכז מבקרים, ת.ד. 5743,

באר-שבע 8415701 טל.: 08-6503700, פקס: 08-6572235

שאל את הוריד :

באיזה מהחומרים המסוכנים שרשמת הם אינם משתמשים : _____

לאן מושלכת הפסולת המסוכנת הביתית מביתך ? _____

חשוב על פתרונות אפשריים להשלכת הפסולת המסוכנת הביתית ? כיצד ניתן למיין ולהפריד את הפסולת המסוכנת משאר האשפה הביתית הרגילה ?



4. הסבר על הסיור המודרך באתר לתלמידי כיתות י עד י"ב.

מה נראה ומה נלמד במהלך הביקור המודרך ?

הביקור מורכב משני חלקים עיקריים : ביקור במרכז המבקרים וסיור מודרך (באוטובוס) באתר עצמו.

הסיור באתר כולל :

- ❖ ליווי שלבים ותהליכים בטיפול בפסולת
- ❖ מהי הטמנה וכיצד היא פועלת
- ❖ דרכי אחסון פסולת
- ❖ סיור רכוב במפעל לטיפול בפסולת מסוכנת.

5. שאלות לדיון :

מומלץ לקיים עם התלמידים דיון באמצעות שאלות מנחות כדוגמה :

- מה הסכנה בהשלכת פסולת מסוכנת לפח הביתי הרגיל ?
- מה הפתרון להפחתת פסולת ? – הפחתה , השתמש נכון במשאבים ומחזור.
- תרגיל בתכנון : לו הייתם צריכים למקם את פסולת מסוכנת , היכן הייתם ממקמים אותו ומדוע ?
- כיצד הייתם "מפרסמים" לציבור הרחב את בעיית הפסולת המסוכנת ואת הדרכים להתמודד עם הטיפול בה ?

6. סרט מומלץ : "תביעה אזרחית"

הסרט העלילתי , בכיכובו של גיון טרבולטה , מציג סיפור , המבוסס על סיפור אמיתי, של עיירה אמריקאית שתושביה נפגעו וחלו כתוצאה מפגיעה סביבתית שנגרמה ע"י פסולת מסוכנת. הסרט הינו בסיס מצוין לדיון בנושא.

**רקע למורה :**

המודעות הגוברת לסיכון הרב באי-טיפול בפסולת מסוכנת הפכה את הנושא לחשוב ומרכזי. הטיפול בפסולת מסוכנת נעשה כיום בתנאי היי-טק, תוך שימוש במתודות מדעיות ובציוד חדיש ומתוחכם.

אולם, גם הפעילות העומדת בתקני האיכות המחמירים ביותר, לא תועיל ללא מודעות ומעורבות של הציבור, אשר ידאג להפריד את הפסולת המסוכנת שברשותו מיתר הפסולת, על מנת שתגיע לטיפול. לשם כך לא מספיקה אכיפה, נחוצה מודעות ציבורית ונכונות לפעול כנדרש.

"החברה לשרותי איכות הסביבה" מתמחה בניטור חומרים מסוכנים ובמתן טיפול הולם לכל חומר, על-פי סוגו. זוהי עבודה בעלת אתגר רב הדורשת חשיבה יצירתית של טובי אנשי המקצוע – כימאים, מהנדסים, אנשי איכות הסביבה וכד'.

התהליכים מתבצעים תוך הקפדה עילאית בכל שלב ושלב של הפעילות, החל מקליטת החומרים ובדיקתם וכלה בנטרולם, בידודם ומחזורם של החומרים – כל אחד לפי סוגו ומצבו.

מהם חומרים מסוכנים (חומ"ס) ?

הסיכון בחומרים המסוכנים שונה מחומר לחומר, חלק מהסיכונים מידיים ונובעים מנזקים הנגרמים בעת חשיפה לחומר מסוכן וחלק מהסיכונים הם ארוכי טווח, ונגרמים כתוצאה מהרעלה מצטברת.

בשל בעייתיות הנושא, החליטה ועדה מיוחדת של האו"ם על שיטת סיווג וסימון אחיד לחומרים מסוכנים. על פי החלטת הוועדה נחלקים החומרים המסוכנים לקבוצות על פי מצבם הפיסיקלי, אופיים הכימי ומידת הסיכון שבהם.

מס' הקבוצה	תיאור הקבוצה	דוגמאות
1	חומרים נפצים	הידרוזין, נתרן אזידי, ניטרוצלולוזה
2	גזים	חמצן, מימן, אמוניה, כלור
3	נוזלים דליקים	הידרוזין, אצטון, ממסים אורגניים שונים
4	מוצקים דליקים	זרחן, סידן קרבידי, אבקת אבץ
5	חומרים מחמצנים	חומצה על כלורתית, אשלגן על מנגנתי
6	חומרים רעילים ומדבקים	תחמוצות ארסן, כספית
7	חומרים רדיואקטיביים	יוד רדיואקטיבי, אורניום, טכנציום
8	חומרים מאכלים (קורוזיביים)	חומצות שונות כגון חומצה גופריתית
9	חומרים מסוכנים שונים	חומר לא מזוהה, תערובת לא מזוהה

**ממה מורכבת פסולת מסוכנת ?**

פסולת מסוכנת מורכבת בדרך כלל ממספר חומרים, לכן יש קושי בהגדרתה ובטיפול בה. אחת ההגדרות הרווחות לפסולת מסוכנת היא: "כל פסולת או תערובת של סוגי פסולת אשר מהווה סכנה בהווה או יכולה להוות סכנה בעתיד לבריאות האדם או לאורגניזמים חיים אחרים. זאת בשל היות מרכיבי הפסולת קטלניים, פריקים עמידים בעלי השפעה ביולוגית או עלולים לגרום לנזקים מצטברים".

הפסולת המסוכנת מגיעה כמעט מכל מקום: מפעלי תעשייה, בתי חולים, מרפאות, מוסדות מחקר, עסקים ומשקי בית. הטיפול בפסולת מסוכנת דורש מתקנים מיוחדים וידע מקצועי רחב. לפיכך הוא נעשה במפעלים מרכזיים מיוחדים ומאושרים על ידי הרשויות.

האתר לטיפול בפסולת מסוכנת, נאות חובב – קצת היסטוריה

באמצע שנות השבעים הוקמו בנאות חובב המפעלים הראשונים "מכתשים" ו"תרכובות ברום". בתחילת הדרך לא הייתה מודעות לצורך בטיפול בפסולת מסוכנת. הפעולות שנעשו למען איכות הסביבה התבססו על "רצונם הטוב" של המפעלים ולא על מערכת אכיפת החוקים. צמיחתה של התעשייה הביאה לייצור גובר של פסולת מסוכנת ובשנת 1980 הוקם ביוזמה פרטית אתר לקליטת פסולת מסוכנת בנאות חובב.

הבחירה בנאות חובב נעשתה מכיוון שאזור זה:

- דל במשקעים
- מבודד מבחינה גיאולוגית והידרולוגית
- מרוחק יחסית ממקום יישוב
- הינו בעל נגישות גבוהה

בשנת 1988 החל לפעול בצורה מסודרת המפעל שנקרא "המרכז לעיבוד פסולת תעשייתית" ובינואר 1990 נמסר ניהולו לידי "החברה לשרותי איכות הסביבה בע"מ" שהינה חברה ממשלתית.

באותה שנה הותקנו תקנות המחייבות כל בעל מפעל המייצר פסולת חומרים מסוכנים, לסלקה "למרכז לעיבוד פסולת תעשייתית" נאות חובב הפועל תחת פיקוח של המשרד להגנת הסביבה.

כמות הפסולת התעשייתית המגיעה לאתר, היא רק חלק מכלל הפסולת התעשייתית המסוכנת המיוצרת בארץ מדי שנה. מצב זה אינו רצוי כיוון שעלול להיגרם נזק בלתי הפיך לסביבה כתוצאה מפסולת מסוכנת המוצאת את דרכה לקרקע ולמקורות המים, לנחלים, לים, למערכות ביוב, לאתרי אשפה ומי יודע לאן עוד...

כיום עושה "החברה לשרותי איכות הסביבה" מאמצים עילאיים על מנת לצמצם את הפגיעה בסביבה ופועלת בכל אמצעי הטכנולוגיה המשוכללים ביותר על מנת לטפל בפסולת המסוכנת המגיעה אליה בדרך הטובה ביותר.



מושגי יסוד בתחומי איכות הסביבה ופסולת מסוכנת :

המושגים הרשומים מיטב יוזכרו במהלך הסיור באתר , על מנת להקל על התלמידים , מומלץ לערוך להם היכרות עם המושגים הללו לפני הסיור.

איכות סביבה : יחסי הגומלין בין האדם , החי , הצומח והסביבה הטבעית והמלאכותית. ענף מדעי העוסק בהשפעת האדם על הסביבה.

מדבור : תהליך הפיכת אזורים פוריים למדבר.

עיור : תהליך מעבר תושבים מהכפר אל העיר.

גשם חומצי : גשם המכיל חומצות גופרית וחנקן וגורם לזיהום קרקע ומים.

אוזון O3 : גז העוטף את כדור הארץ ומסנן את קרינת השמש.

חור באוזון : פגיעה בשכבת גז האוזון המגינה על הסטרטוספירה וכתוצאה מכך , עליה ברמת הקרינה המזיקה בכדור הארץ .

אטמוספירה : מעטפת הגזים העוטפת את כדור הארץ.

אפקט החממה : התחממות כדור הארץ על-ידי קרינה שנלכדה באטמוספירה , כתוצאה מזיהום האוויר.

מי תהום : מאגרי מים תת קרקעיים מהם ניתן לשאוב לשימוש האדם.

חומרים מסוכנים : חומרים כימיים המסוכנים לבריאות ולסביבה.

פסולת ביתית מסוכנת : חומרים שהיו בשימוש ביתי , העלולים לזהם את הסביבה . כגון : חומרי ניקוי , סוללות , מכשירי חשמל , נורות ועוד .

חומציות : ריכוז החומר החומצי בתוך תרכובת כימית

חומרי הדברה : חומרים כימיים המשמידים חרקים שמזיקים לחקלאות.

דשן : תוסף כימי או אורגני לאדמה המעשיר אותה ומגדיל את יבולה.

חומרים רדיואקטיביים : חומרים הפולטים קרינה מסוכנת.

חומרים קרוזיביים : חומרים כימיים הגורמים לאיכול ופירוק של חומרים אחרים.

פסולת פתוגנית : פסולת רפואית החשודה כמסוכנת. חומר או חפץ העלול להכיל גורמים ביולוגיים מדבקים.

פסולת ציטוטוקסית : פסולת רפואית שאינה מזוהמת בחיידקים.

פסולת מוצקה : שאריות , חומר נוקשה שנשאר בעקבות פעילות אדם. למשל , שאריות חומרי בניין , עטיפול מזון וכו'.

חומרים אורגניים : חומרים המכילים פחמן ולכן ניתנים לשריפה.



חומרים אנאורגניים : חומרים שאינם מכילים פחמן ולכן אינם נשרפים או נדלקים.

מפעל לטיפול בפסולת מסוכנת : מפעל העוסק בקליטת פסולת מסוכנת וטיפול.

מתקן זטוקסיפיקציה : מתקן לנטרול פסולת אנאורגנית מסוכנת ומזוהמת.

נטרול : יצירת אדישות של חומר לחומצות ובסיסים, כדי למנוע תהליכים כימיים בלתי רצויים.

מתקן שריפה : מתקן לצמצום כמות ונפח פסולת אורגנית באמצעות שריפתה.

איוד : הפיכת נוזל לאדים באמצעות חימום.

טיפול ביולוגי : שיטה לפירוק זיהום אורגני באמצעות חיידקים.

בריכת שיקוע : בריכה המשמשת לייבוש וריכוז חומרים נוזליים.

שפכים : פסולת נוזלית.

בריכות חמצון : בריכות לטיהור שפכים.

בוצה : משקע סמיך הנוצר משקיעת שפכים נוזליים.

מטמנה : מקום בו מרכזים וטומנים פסולת.

מטמנה מבוקרת : בור ענק לפסולת, המבודד מהקרקע באמצעות יריעות מיוחדות. הבור נבדק ומטופל באופן קבוע למניעת זיהום קרקע.

מספר האו"ם : שיטת סימון חומרים מסוכנים, בה כל חומר נושא מספר בינלאומי קבוע.

חבית: כלי קיבול גדול לנוזלים ולחומרים מוצקים

מיכלית : כלי רכב המשמש להובלת כמויות גדולות של נוזלים ממקום למקום.

שינוע : העברת מטען ממקום למקום.

ניטור : בדיקה ובקרה קבועה ושוטפת של מצב גורמים סביבתיים, כגון מים ואוויר.

התמרה : הפיכת אנרגיה שמתחררת לאנרגיה אחרת. למשל, ניצול אנרגית חום כתוצאה משריפת פסולת לשם ייצור חשמל.

תותח קצף : אמצעי לכיבוי שריפות מרחוק באמצעות התזת קצף מיוחד.

EPA : הסוכנות להגנה על הסביבה בארה"ב.