

מדינת ישראל
משרד החינוך
מינהל מדע וטכנולוגיה

יום שלישי ט' כסלו תשע"ד
12 נובמבר 2013

לכבוד
לוח תפוצה,

שלום רב,

הנדון: נקודת התערבות¹

הפקת לקחים בעקבות אירועי בטיחות במעבדות בבתי ספר

1. במהלך השנה התרחשו מספר אירועים שבהם התגלו ליקויים בנושא בטיחות במעבדות בבתי ספר. האירועים הובילו לפגיעות בתלמידים, להשבתת בתי הספר ולזימון ולשימוע של לבורנטים ומנהלים. האירועים נחקרו על ידי מערכת החינוך, הוסקו מסקנות וגובשו המלצות.
2. במסמך זה אנו מבקשים להעביר לכם את עיקרי האירועים ולהמליץ על פעולות פיקוח ובקרה בבתי הספר כדי למנוע אירועים דומים בעתיד.
3. **מסקנות כלליות מרצף האירועים** - מקובץ האירועים המתואר בנספח וכן מאירועים נוספים עולה המסקנה כי **ניהול הבטיחות במעבדות לוקה בחסר בהיבטים הבאים:**
 - 3.1. העדר הכרה מספקת, הטמעה וציות להנחיות חוזר מנכ"ל באשר לבטיחות במעבדות. יובהר כי חוזר המנכ"ל עצמו מפורט וברור וכולל הנחיות מעשיות וברורות בנוגע לחומרים האסורים כליל בהימצאות ובשימוש במוסדות החינוך לסוגיהם השונים, וכן הנחיות בנוגע לדרכי אחסון החומרים ולפינוי פסולת מעבדתית מבתי הספר.
 - 3.2. הימצאות חומרים מסוכנים ובעלי פוטנציאל סיכון בבתי הספר ללא כל צורך או הצדקה לימודית ובניגוד להוראות המפורשות.
 - 3.3. חומרים המותרים לשימוש בבתי הספר נמצאו בכמויות מעבר לנדרש ולמותר.
 - 3.4. אחסון החומרים היה לקוי. חומרים אוחסנו בארונות ובמכלים שאינם מיועדים לאחסון חומרים מסוכנים ואינם מתאימים להחזקתם.
 - 3.5. תהליכי פינוי פסולת לא נערכו כנדרש (לעיתים גם במשך תקופות ארוכות).**מובהר כי גורמי כשל אלה הינם באחריותם הישירה של מנהלי בתי הספר, הלבורנטים ורכזי המקצועות המדעיים.**
4. **המלצות מערכתיות כלליות בעקבות האירועים:**
 - 4.1. על כלל נושאי התפקידים הנוגעים למעבדה בבית הספר, כמו מנהלים, מפקחים על המדעים במחוז, מדריכים מחוזיים ובית ספריים, יועץ בטיחות, לוודא במהלך ביקורם במעבדות שבמקום יש סדר וניקיון, שארון החומרים המסוכנים נעול ומסודר, שמתקיים פינוי חומרים מסוכנים מיותרים, שחוזר מנכ"ל הוראות בטיחות במעבדה זמין ללבורנטים ולמורים ומוכר להם (נמצא בתיק הנחיות והוראות מסודר בחדר במעבדה).

¹ **נקודת התערבות** – מצב שבו המערכת מזהה סיכון ומתוך כך יוזמת התערבות לשינוי, לשיפור המערכת ולמניעת אירועים דומים בעתיד.

מדינת ישראל
משרד החינוך
מינהל מדע וטכנולוגיה

4.2. מנהל בית הספר יפקח על הלבורנטים ועל המורים למדעים ויבדוק שמתבצעים במעבדה ניסויים בהתאם לתכנית המאושרת, שההנחיות לארגון ולטיפול בחומרים מבוצעות, שניסויים מתנהלים בשליטה ולפי הוראות הבטיחות ושחומרים מסוכנים מפונים כנדרש.

4.3. מנהל בית ספר יוודא כי המורים והלבורנטים עוברים השתלמויות מקצועיות וכי הם מתעדכנים מעת לעת בהנחיות בנוהלי הבטיחות במסגרות להתפתחות מקצועית שהרשויות/ הבעלויות/ המשרד יעמיד בנושא.

4.4. בכל מקרה של ספק באשר לשימוש בחומרים שאינם ברשימת החומרים האסורים והמסוכנים או ניסויים שאינם בסביבות למידה מאושרות, יש לפנות למפמ"ר הרלוונטי על תחום הדעת ולקבל אישור על כך.

בברכה,

ד"ר עופר רימון

ד"ר עופר רימון

מנהל מינהל מדע וטכנולוגיה

ומינהל תקשוב ומערכות מידע

מדינת ישראל
משרד החינוך
מינהל מדע וטכנולוגיה

נספח אירועי בטיחות:

להלן תמצית עיקרי האירועים:

א. **אירוע מספר 1:** בינואר 2013 נלקח על ידי תלמידים 1 ק"ג כספית מכיתת לימוד שבה אוחסנו כימיקלים של מעבדה לכימיה. את הכספית פיזרו התלמידים במקומות שונים בבית ספר תוך שהם נוהגים בחומר בדרך של משחק ושעשוע. בית הספר נסגר לכמה חודשים בעקבות פעולות טיהור וניקוי הכספית משטח המבנה והחצר.

כשלים שעלו מבדיקת האירוע:

1. החומר כספית Hg אסור לשימוש במעבדות בבתי ספר – הוא נחשב לחומר מסוכן מאוד במגע עם בני אדם ועם ילדים בפרט.
2. אחסנת החומרים המסוכנים במעבדה לא הייתה בארונות אחסנה נעולים, לא היה סימון מסודר ולתלמידים הייתה גישה חופשית לארונות.
3. לא התקיים פינוי חומרים מסוכנים משומשים או מיותרים מהמעבדה.
4. הכניסה והגישה של תלמידים למעבדה הייתה חופשית ובניגוד להנחיות.
5. מנהל בית הספר לא ביצע בקרה ופיקוח על תקינות וכשירות המעבדה.
6. הלבורנטית לא אחסנה כנדרש חומרים, לא עברה השתלמות מקצועית מזה 10 שנים, לא ניהלה את המעבדה כנדרש, לא מכירה את חוזר מנכ"ל לבטיחות במעבדות ופעלה לאיסוף החומר המסוכן ללא אמצעי מיגון ובטיחות ובכך סיכנה תלמידים.

ב. **אירוע מספר 2:** בסוף אוגוסט 2013, ביום פתיחת שנת הלימודים, העבירה לבורנטית (על גבי עגלה) ציוד וחומרים מסוכנים של המעבדה לפיזיקה מכיתת המעבדה לפיזיקה לחדר ההכנה. במהלך המעבר נתקלה העגלה בפתח חדר ההכנה ובקבוק קטן של כספית נפל, נשבר והתפזר על הרצפה. עובד אחזקה ניקה את החומר עם מטאטא וסמרטוט רצפה בניגוד לכללי הבטיחות. בית הספר נסגר לכמה ימים, והתלמידים שוחררו לבתיהם.

כשלים שעלו מבדיקת האירוע:

1. מנהל בית הספר לא ביצע בקרה ופיקוח על כשירות המעבדות ועל אופן ההתנהלות של מורים ולבורנטים בהתאם להנחיות המשרד בנושא.
2. צוות הלבורנטים (5 לבורנטים – פיזיקה, ביולוגיה, כימיה, ביוטכנולוגיה) פעלו ללא בקרה ופיקוח מקצועיים, לא הכירו את חוזרי המנכ"ל לבטיחות במעבדות, לא אחסנו וארגנו את החומרים המסוכנים כנדרש, לא עברו השתלמויות מקצועיות ולא הכירו את אופן הטיפול בחומרים במצבי חירום. ציוד עזר במעבדה, כמו מנדף נמצא שבור ומוזנח.
3. המורים למדעים בבית הספר לא הכירו כנדרש את ההנחיות המשרד בבטיחות ולא הנחו ופיקחו על עבודת הלבורנטים.

ג. **אירוע מספר 3:** ביוני 2013, בשיעור מדעים של כיתת מחוננים, ביצע מורה ניסויים עם ילדי כיתה ג' בחצר בית הספר. במהלך הניסוי ערבב המורה גליצרין נוזלי, אבקת מגנזיום, פוטסיום כלורט, פוטסיום די כרומט וזרחן אדום. הריאקציה של החומרים הובילה לפיצוץ. המורה נפצע קשה באצבעות ידו ושלושה ילדים נפגעו באוזניהם מהרעש העצום. המורה פונה לבית החולים והתלמידים נבדקו על ידי רופא.

מסקנות מרכזיות שעלו מבדיקת האירוע:

מדינת ישראל
משרד החינוך
מינהל מדע וטכנולוגיה

1. הניסוי לא אושר לביצוע על ידי אגף המחוננים. המורה פנה לקבלת אישור, קיבל תשובה שלילית, ולמרות זאת ביצע את הניסוי.
2. הניסוי בוצע ללא שום הכנה מקדימה וללא הערכת סיכונים מחייבת ונקיטת כל פעולות הבטיחות המחייבות.
3. מנהלת בית הספר שבו נמצא מרכז המחוננים לא ידעה ולא הכירה את הניסויים המתוכננים והחומרים המסוכנים המשולבים בהם.
4. מנהל מרכז המחוננים לא ידע על כוונת המורה לבצע את הניסוי בשיעור ולא שלט בניסויים המתבצעים על ידי המורה.