

## רציונל תכניות המדעים תשפ"א מבית אשכולות חשיבה

### תכנית "משחקי מדע"

#### מטרות

- עידוד ללמידה ולחקר של העולם הסובב אותנו.
- יצירת בסיס ללימוד המדעים בהמשך.
- פיתוח חשיבה יישומית וביקורתית.
- הטמעת תהליכי חקר מדעי.
- חיזוק כישורים רגשיים-חוויתיים באמצעות יצירת תחושת מסוגלות אישית.
- פיתוח שפתי באמצעות לימוד מונחים ומושגים מתחומי המדע.

#### שכבות גיל

כיתות א'-ג'

#### רציונל

- באמצעות מעבדה ניידת, הופכת כל כיתה לימוד לכיתה מדע.
- העזרים, האמצעים המגוונים והסיפורים התומכים בתופעות המדעיות, **מעודדים את הילדים ללמוד ולחקור** את העולם הסובב אותם בעין בוחנת, תוך חשיבה יישומית וביקורתית כאחד.
- תכניות המדעים מכוונות אל **למידה פעילה** לא רק בבית הספר, אלא גם **בסביבה הביתית**.
- בכל חומר אשר נלמד מודגש ההיבט היישומי בחיי היומיום, אשר מטרתו לעודד את התלמיד לחשוב, ליצור וליזום תהליכי חקר. תחומי הניסויים וההדגמות שבתכניות מכוונים בעיקר למעבדה הביתית, תוך שימוש בחומרים הנגישים לילדים (סבון, קמח, שמן, מלח ועוד).
- התלמיד הופך להיות שותף בגילוי העקרונות המדעיים ומבין את תהליכי החקר שהביאו למסקנות המדעיות.

- **תכנית "מדע במטבח" היא תכנית המשך לתכנית "משחקי מדע"**, והיא מרחיבה ומעמיקה את הבסיס המדעי של ילדי כיתות ב'-ד'. בתכנית זו נעמיק את היכרותנו עם החשיבה המדעית, ונהפוך לחוקרים עצמאיים: ננסח בעצמנו את שלבי החקר, נכין בכל שיעור דו"ח מפורט על אחד הניסויים, וגם התוצרים שלנו יהיו יותר מורכבים ומלהיבים.

### למידה חווייתית

- רוב הניסויים יעשו על ידי הילדים עצמם: באופן אישי, זוגי או קבוצתי, כאשר הם פעילים לאורך רוב שלבי הניסוי.
- המערכים מגוונים ומשלבים **ניסויים** ממגוון חומרים, **תחרויות**, **יצירה** ועוד.
- הניסויים שנבחרו הם בעלי תוצאות מעניינות ומפתיעות, פשוטים וקלים לביצוע.
- הכלים והחומרים הדרושים לביצוע הניסויים נגישים, והילדים מקבלים הנחיה לחזור עליהם בבית.

### פיתוח מיומנויות של חשיבה מדעית

- בכל ניסוי מדעי המדריך יחקור עם הילדים **לפי שלבי תהליך החקר**.
- התלמידים יפינו שאין להתחיל ניסוי לפני שאילת שאלת החקר והעלאת השערות.
- תהליך החקר יופנם בעזרת סיסמאות בשלבים השונים של החקר:
  - "בואו נחקור!"
  - "אנו משערים..."
  - "בואו נבדוק!"
  - "עכשיו יודעים!"
- בתכנית מדע במטבח ייעשה שימוש **בטבלת ניסוי** (במסגרת תהליך החקר).

### מונחים ומושגים מרכזיים

ציפה | שיווי משקל | מים | מלח | כרומטוגרפיה | בצקי משחק | אוויר | שעשועים בפיזיקה  
סבון | פולימרים | תבלינים

## רציונל תכניות המדעים תשפ"א מבית אשכולות חשיבה

### תכנית "מדע במטבח"

#### מטרות

- עידוד ללמידה ולחקר של העולם הסובב אותנו.
- יצירת בסיס ללימוד המדעים בהמשך.
- פיתוח חשיבה יישומית וביקורתית.
- הטמעת תהליכי חקר מדעי.
- חיזוק כישורים רגשיים-חוויתיים באמצעות יצירת תחושת מסוגלות אישית.
- פיתוח שפתי באמצעות לימוד מונחים ומושגים מתחומי המדע.

#### שכבות גיל

כיתות ב'-ד'

#### רציונל

- באמצעות מעבדה ניידת, הופכת כל כיתה לימוד לכיתה מדע.
- העזרים, האמצעים המגוונים והסיפורים התומכים בתופעות המדעיות, **מעודדים את הילדים ללמוד ולחקור** את העולם הסובב אותם בעין בוחנת, תוך חשיבה יישומית וביקורתית כאחד.
- תכניות המדעים מכוונות אל **למידה פעילה** לא רק בבית הספר, אלא גם **בסביבה הביתית**.
- בכל חומר אשר נלמד מודגש ההיבט היישומי בחיי היומיום, אשר מטרתו לעודד את התלמיד לחשוב, ליצור וליזום תהליכי חקר. תחומי הניסויים וההדגמות שבתכניות מכוונים בעיקר למעבדה הביתית, תוך שימוש בחומרים הנגישים לילדים (סבון, קמח, שמן, מלח ועוד).
- התלמיד הופך להיות שותף בגילוי העקרונות המדעיים ומבין את תהליכי החקר שהביאו למסקנות המדעיות.

- **תכנית "מדע במטבח" היא תכנית המשך לתכנית "משחקי מדע"**, והיא מרחיבה ומעמיקה את הבסיס המדעי של ילדי כיתות ב'-ד'. בתכנית זו נעמיק את היכרותנו עם החשיבה המדעית, ונהפוך לחוקרים עצמאיים: ננסח בעצמנו את שלבי החקר, נכין בכל שיעור דו"ח מפורט על אחד הניסויים, וגם התוצרים שלנו יהיו יותר מורכבים ומלהיבים.

### למידה חווייתית

- רוב הניסויים ייעשו על ידי הילדים עצמם: באופן אישי, זוגי או קבוצתי, כאשר הם פעילים לאורך רוב שלבי הניסוי.
- המערכים מגוונים ומשלבים **ניסויים** ממגוון חומרים, **תחרויות**, **יצירה** ועוד.
- הניסויים שנבחרו הם בעלי תוצאות מעניינות ומפתיעות, פשוטים וקלים לביצוע.
- הכלים והחומרים הדרושים לביצוע הניסויים נגישים, והילדים מקבלים הנחיה לחזור עליהם בבית.

### פיתוח מיומנויות של חשיבה מדעית

- בכל ניסוי מדעי המדריך יחקור עם הילדים **לפי שלבי תהליך החקר**.
- התלמידים יפנימו שאין להתחיל ניסוי לפני שאילת שאלת החקר והעלאת השערות.
- תהליך החקר יופנם בעזרת סיסמאות בשלבים השונים של החקר:
  - "בואו נחקור!"
  - "אנו משערים..."
  - "בואו נבדוק!"
  - "עכשיו יודעים!"
- בתכנית מדע במטבח ייעשה שימוש **בטבלת ניסוי** (במסגרת תהליך החקר).

### מונחים ומושגים מרכזיים

חושים ותעתועי חושים | ערבובי חומרים | העמילן | חומצות ובסיסים | סבון | האור וחוש הראייה  
המראה | מגנטים | חלבונים | ג'לטין | השוקולד

## רציונל תכנית המדעים תשפ"א מבית אשכולות חשיבה

### "בעקבות ממציאים והמצאות"

#### מטרות

- היכרות עם ממציאים והמצאות
- היכרות עם מושגים מדעיים/פיזיקליים
- ביצוע תהליכי חקר
- ביצוע פרויקט בעקבות העקרונות המדעיים שנלמדו

#### שכבות גיל

כיתות ד'-ה'

#### רציונל

התכנית "בעקבות ממציאים והמצאות" חושפת את התלמידים לתופעות ולעקרונות מדעיים/פיזיקליים בעקבות ממציאים והמצאות, תוך בניית דגמים והפעלתם.

#### מה בתכנית?

- בניית דגמים מחומרים זמינים ופשוטים להמחשת עקרונות מדעיים/פיזיקליים העומדים מאחורי המצאות שונות, בשילוב הפעלות חווייתיות ואתגרים המזמנים חשיבה יזמית ויצירתית.

#### מבנה התכנית

תכנית שנתית המתבססת על ממציאים והמצאות בתחומי המדע השונים, ביניהם: אנרגיה, מבנים, חשמל, הצפנה, אופטיקה ועוד.

#### בין הממציאים

ליאונרדו דה וינצ'י | האחים רייט | אייזק ניוטון | תומס אלווה אדיסון | סמואל מורס  
ארכימדס | יוליוס קיסר | גלילאו גליליי | דניאל ברנולי ועוד

## **בין ההמצאות**

דאון | מטוס סילון | מטוטלת | סירת מפרש | חשמל | מורס | כלי הטלה | גשר תלוי  
בומרנג | פריסקופ | שבשבת | מצנח ועוד

## **מונחים ומושגים מרכזיים**

כוח העילוי | עיקרון ברנולי | אפקט מגנוס החוק השלישי של ניוטון | כוח הכבידה אפקט  
מגנוס | תכונות חומרים | קוד מורס | כוחות מתיחה ולחיצה  
בנייה מודולארית | אופטיקה | מעגל חשמלי ועוד