

עצימות הפעילות הגופנית בשיעורי חינוך גופני**

מהי רמת הקושי המיטבית של שיעור חינוך גופני? לאיזה דרגת מאמץ צריך להביא את התלמידים כדי לשפר את כושרם הגופני או את הישגיהם הספורטיביים? מה הוא שיעור קשה? כמה קשה זה קשה מדי? האם יש תועלת בשיעור קל? תשובות לשאלות אלו צריכות להינתן על-ידי כל מורה לחינוך גופני בעת תכנון שיעוריו. המאמר מציג שלושה סוגים של עצימויות שלפיהם ניתן למדוד את דרגת המאמץ בשיעור והמלצות לעצימות הגופנית המתאימה בהתאם לסוג הפעילות.

גישות לפיתוח כושר גופני

קיימות שתי גישות בסיסיות לפיתוח הכושר הגופני:

א. הגדלת נפח הפעילות הגופנית. הנפח כולל את המרחק (כמו למשל בריצה), את משך הזמן של השיעור, את מספר החזרות המבוצעות בתרגיל מסוים ואת תדירות הפעילות (מספר השיעורים בשבוע). נפח הפעילות הגופנית במסגרת השיעורים בבתי-הספר הוא די קבוע, כיוון שלמורה לחינוך גופני אין כמעט שליטה על מספר השיעורים בשבוע, או על משך השיעור. מכאן ברור שלא ניתן לשפר את הכושר הגופני, או את ההישגים הספורטיביים של התלמידים בבתי-הספר על-ידי נפח הפעילות הגופנית במסגרת השיעורים הפורמלית (מובן שתוספת של שיעורים, חוגים, פעילות במסגרת המועדון הבית-ספרי או אימוני נבחרות ספורט ישנו את התמונה).

ב. הגברת עצימות השיעור. הגברה זו מתייחסת לדרגת הקושי של הפעילות הגופנית כפי שהיא נמדדת בזמן הביצוע (מהירות), התנגדות (משקל), או ברמת התפקודים הגופניים כמו צריכת חמצן, תדירות הדופק וצריכת קלוריות. תכנון נכון ושליטה בעצימות השיעורים עשויה לגרום לשיפור הכושר הגופני של התלמידים ואיכות השיעור.

חשיבות השליטה של המורה בעצימות הפעילות הגופנית בשיעור

"העמסת יסף" היא עקרון האימון החשוב ביותר בשיפור מרכיבי הכושר הגופני

עבודה. למשל: בשיעור ריצה - כל הכיתה רצה יחד באותו הקצב. בשיעור בחדר כושר - כל התלמידים מבצעים את התרגילים כנגד אותה התנגדות. בשיעור במחול אירובי (מדרגה) - כל התלמידות מבצעות את רצף התרגילים באותו הקצב, וגובה המדרגה זהה לכולן. בכל המקרים המורה קובע את דרגת הקושי (עצימות) של השיעור.

למידת העצימות בדרך זו ישנם חסרונות ויתרונות:

חסרונות: יישום העצימות בדרך זו אינו מתחשב ביכולתו האישית של התלמיד. עבור תלמיד אחד עצימות השיעור עשויה להיות נמוכה ועבור תלמיד אחר - עצימות גבוהה. המורה עובד עם ממוצע הכיתה, ולכן יש סיכוי ש"יחמיץ" את הרבעון העליון והתחתון של הכיתה. מצב כזה עלול לגרום לנזקים גופניים ולתסכול אצל התלמידים החלשים שאינם מסוגלים להגיע לרמת הביצוע הנדרשת, או להיפך, לגרום לחוסר מוטיבציה ולשעמום בקרב התלמידים הטובים שמסוגלים לעמוד בדרישות גבוהות יותר.

יתרונות: תרגול או אימון של קבוצת תלמידים בעצימות מסוג זה מאפשר להשוות את הישגי התלמיד עם הישגי חבריו בכיתה. כמו כן ניתן לבדוק בדרך זו את הישגי התלמיד במועדים שונים. שיעורים בעצימות קבועה קלים יותר לתכנון ולפיקוח על-ידי המורה, מפני שכל התלמידים מבצעים עבודה זהה. מכאן שהפעלת העצימות בדרך זו מתאימה יותר לקבוצות תלמידים בעלי רמה דומה של מיומנות ביצוע וכושר גופני. למשל, נבחרות הספורט בבית-הספר, או חוגי ספורט המחולקים לפי רמות יכולת.

השונים ובשיפור היכולת הספורטיבית. עיקרון זה קובע כי כדי לגרום למערכות הגוף השונות לשפר את יכולתן עליהן לבצע מאמץ גופני גדול מהרגיל, ובדרך זו המערכות יגיבו בהסתגלות למאמץ החדש. הסתגלות זו היא פיצוי קִיִּסְף, שפירושה שיפור התפקוד של המערכת המסוימת (המתורגלת) מעבר לרמת היכולת שהיתה בתחילת הפעילות.

אולם קביעת העצימות המתאימה אינה כה פשוטה. מצד אחד, עומס-אימון נמוך (עומס תת-אימוני) לא יהווה גירוי חזק דיו שיביא לפיצוי יסף, ומצד שני עומס-אימון גבוה (עומס-יתר) עלול לגרום לתגובות שליליות כמו אימון-יתר או פציעות. מכאן ברור שהמורה לחינוך גופני חייב לתכנן את עצימות הפעילות הגופנית ולשלוט בה כדי להביא להסתגלות גופנית מיטבית.

מתוך כך עולות שאלות אחדות: כיצד יש לקבוע מהי העצימות המיטבית? מהו מאמץ גדול מהרגיל? באיזה מהירות לרוץ? מהו העומס (המשקל) המתאים באימון בחדר הכושר? באיזה קצב יש לעבוד במחול אירובי? עד לאיזו נקודה יש למתוח את השריר בתרגילי גמישות? ועוד. כדי לענות על שאלות אלו על המורה לחינוך גופני למדוד את עצימות הפעילות הגופנית.

סוגי עצימות

קיימות כמה אפשרויות למדידת עצימות הפעילות הגופנית, וכולן תלויות בהגדרת סוג העצימות. ניתן להבחין בשלושה סוגים של עצימויות:

1. עצימות קבועה כל התלמידים מבצעים את אותה כמות

** המאמר מתמקד בעיקר בשיעורים שהמטרה בהם היא טיפוח ושיפור הכושר הגופני או שיפור ההישגים הספורטיביים, ולא בשיעורים שבהם לומדים או מתרגלים מיומנות ספורטיבית.

2. עצימות יחסית

עצימות יחסית פירושה ביצוע מאמץ גופני באחוז מסוים מיכולת הביצוע המרבית של המתאמן (התלמיד). ניתן להעריך את העצימות היחסית בשתי צורות:

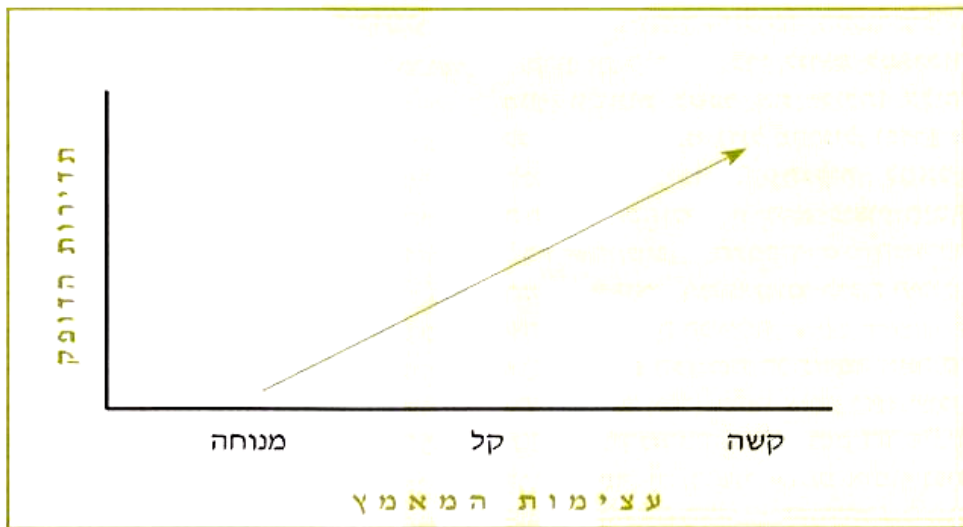
א. עצימות יחסית על-פי רמת הביצוע בפעילות ספורטיבית מסוימת. במסגרת לימודיהם בבית-הספר, למרבית התלמידים יש "שיאים אישיים" במגוון מקצועות ספורט. למשל: קאות הספורט והכושר (ריצת 2000 מטר, ריצת קוביות, מתח, בטן, קפיצה לרוחק מהמקום), בחדר הכושר - עומס ההתנגדות ומספר החזרות (בתרגילים ספציפיים), בריצות שדה וכדומה. השיא האישי מהווה 100 אחוז של יכולת הביצוע באותו מקצוע. העצימות היחסית היא ביצוע התרגיל באחוז מסוים מהמקסימום. למשל, השיא האישי של תלמיד כיתה י"ב בריצת 2000 מטר הוא שמונה דקות (כלומר, זמן זה שווה ל-100% מיכולת הביצוע של התלמיד למרחק זה). אימון ריצה ל-2000 מטר בעצימות של 80% מהשיא פירושו ריצה במהירות של 9:36 דקות. תלמיד אחר, בעל שיא אישי של תשע דקות ב-2000 מ', ירוץ בעצימות של 80% בתוצאה של 10:48 דקות. באימון ריצה במסגרת שיעור חינוך גופני ניתן לבצע למשל שתיים-שלוש ריצות של 2000 מ' בעצימות יחסית של 80%, בהפוגה של כחמש-שש דקות בין הריצות. דוגמה אחרת - עליות און על מתח (בנים). כשהשיא האישי הוא 10 עליות און, הרי אימון בעצימות של 70% מהשיא פירושו שבע עליות און. תרגול שמטרתו לפתח כוח וסבולת שרירית של חגורת הכתפיים בשיעור חינוך גופני עשוי להיראות כך: ארבע-חמש מערכות של שבע חזרות ושתיים-שלוש דקות מנוחה בין המערכות. ניתן לראות בבירור שעצימות המאמץ על-פי העצימות היחסית מתבססת על יכולתו וכושרו האישי של כל תלמיד, בניגוד לעצימות הקבועה, שבה ביצעו כל התלמידים ריצת 2000 מ' ועליות און בזמן ובמינון זהים.

ב. עצימות יחסית על-פי התפקודים הפיזיולוגיים. ניתן לבדוק את תפקוד מערכות הגוף השונות בתנאי מעבדה ולמדוד את יכולת תפקודן המרבית באמצעות בדיקה של צריכת חמצן מרבית, דופק מרבי, סף חומצת החלב ועוד. הערכים המתקבלים בבדיקות המעבדה מהווים את יכולת תפקודה המרבי של המערכת המסוימת. העצימות היחסית של

התפקוד הפיזיולוגי באימונים או בשיעור מהווה אחוז מסוים מאותו מקסימום שנמדד במעבדה.

למרבית התלמידים בבית-הספר אין גישה לבדיקות מעבדה, ולכן בדיקה של תפקוד מרבי במעבדה אינה מעשית. יוצאת מכלל זה היא בדיקה של תדירות הדופק. זו אמנם נמדדת במעבדה בעזרת מיכשור מתוחכם, אולם בתנאי השטח (באולם או במגרש) אפשר למדוד את הדופק בקלות בעזרת מדידה ידנית או בעזרת מד-דופק דיגיטלי אישי. תדירות הדופק היא מדד פיזיולוגי המעיד על המתרחש בגופו של המתאמן (התלמיד) בזמן הפעילות הגופנית.

הקשר בין תדירות הדופק ובין עצימות המאמץ



הנוסחה הבאה:

בנים: 220 מינוס (גיל בשנים) = חיזוי הדופק המרבי

בנות: 226 מינוס (גיל בשנים) = חיזוי הדופק המרבי

הערכה של הדופק המרבי על-פי הנוסחה היא מדויקת רק לגבי כ-60%-70% מכלל התלמידים, ולמרות חוסר הדיוק לגבי חלק מהתלמידים הסטייה אינה רבה וחיזוי הדופק המרבי משרת יפה את מטרתנו: תכנון העצימות היחסית בשיעור. יתרון נוסף של השיטה הוא בכך שהיא פשוטה, מהירה ובעיקר בטוחה (אינה מסכנת את התלמידים בביצוע מאמצים מרביים כאשר אינם מוכנים לכך!).

להלן דוגמה לחישוב עצימות יחסית על-פי הדופק המרבי:

דופק מרבי חזוי של תלמיד בן 16 יהיה: 220 מינוס 16 = 204 פעימות/דקה. תדירות הדופק המומלצת בעצימות יחסית של 70%, כמו למשל בריצת חימום ל-1000 מטר בתחילת השיעור, תהיה בסביבות 143 פעימות/דקה.

באזור ניתן לראות בבירור שכל שעצימות המאמץ עולה - ממנוחה למאמץ קל ולמאמץ קשה, כך עולה תדירות הדופק. מכיוון שהדרישות האנרגטיות גוברות, בעיקר בקבוצות השרירים הפעילות, לכן כמויות הדם והחמצן שהלב מעביר לשרירים עולות בהדרגה. המתאם החיובי בין עצימות הפעילות הגופנית לבין תדירות הדופק מהווה את ההצדקה המדעית לכך שניתן להעריך את דרגת הקושי של הפעילות הגופנית (המאמץ) על-פי רמת תדירות הדופק של התלמיד בעת השיעור.

3. עצימות יחסית על-פי תדירות הדופק המרבי

כדי לחשב את העצימות היחסית על-פי תדירות הדופק על התלמיד לדעת מהי תדירות הדופק המרבית שלו. דופק מרבי הוא מספר הפעימות המרבי במשך דקה. לא ניתן להגדיל את תדירות הדופק המרבית, לא בעקבות הגדלת נפח האימונים ואף לא בהגברת עצימות האימון. אמנם קיימים הבדלים בין בני-אדם בתדירות הדופק

העצימות במרבית התרגילים היא בסביבות 70%-80 מ-R.MI או בסביבות R.MI10 עד R.MI15.

3. שילוב של כושר אירובי ואנאירובי

אימון מחזורי: שיטת האימון המחזורי בבית-הספר נועדה בדרך כלל לשפר את הכושר הגופני הכללי, כלומר הכושר האירובי והאנאירובי כאחד. אי לכך, עצימות הפעילות עשויה להיות רק ברמה בינונית. העצימות נקבעת על-פי שלוש שיטות המינן המקובלות: מינן על-פי זמן, מינן אישי ומינן קבוע, אולם כללית אפשר לקבוע כי העומס המומלץ בתחנות הוא כ-50 מ-R.MI והעצימות האירובית המומלצת בסוף מחזור האימונים היא כ-80% מהדופק המרבי.

סיכום

בשיעורי חינוך גופני שמטרתם היא לשפר ולטפח את הכושר הגופני של התלמידים נדרשת עצימות גופנית שתגרום לגירוי אימוני חיובי. המדובר בשיעורים שהנושא העיקרי בהם הוא ריצה, מחול אירובי, אימוני משקולות (חדר כושר) או אימון מחזורי. עצימות נמוכה מדי לא תגרום לשינוי ועצימות גבוהה מדי עלולה לגרום לנזקים.

בפני הקורא הוצגו שלושה סוגי עצימויות שלפיהם ניתן למדוד את דרגת המאמץ בשיעור: עצימות קבועה, עצימות יחסית על-פי ההישג ועצימות יחסית על-פי הדופק המרבי. לכל אחד מסוגי העצימויות יתרונות וחסרונות. ניתנו המלצות לעצימות גופנית המתאימה לשיעורי החינוך הגופני בבית-הספר בהתאם לסוג הפעילות. תכנון נכון ושליטה בעצימות המאמץ בשיעורים תשפר את איכות השיעור, תמנע פגיעות ותביא לשיפור כושרם הגופני של התלמידים.

1. **כושר אירובי** (מערכת הלב, הדם והנשימה וסבולת שרירית):
* ריצות למרחקים בינוניים וארוכים (1000-5000 מ')
* מחול אירובי
2. **כושר אנאירובי** (כוח, סבולת שרירית וכוח מתפרץ):
* חדר כושר (אימוני משקולות)
3. **שילוב של כושר אירובי ואנאירובי:**
* אימון מחזורי

המלצות לעצימות בשיעורי החינוך הגופני

ההמלצות מתייחסות לתלמיד "רגיל" במסגרת שיעורי החינוך הגופני בבית-הספר. מובן שלילדים הסובלים ממגבלות גופניות כלשהן או מנגד, לספורטאים צעירים המתאמנים ומתחרים במסגרות אחרות - לאלה יש להתאים את העצימות ליכולת.

1. כושר אירובי

ריצות: אפשר לתכנן את העצימות על-פי אחד משני סוגי העצימות:

- * עצימות יחסית על-פי רמת הביצוע בספורט (על בסיס השיא האישי) : בתחילת השנה - 60%-70%; באמצע השנה - 70%-80%.
- * עצימות יחסית על-פי הדופק המרבי: בתחילת השנה - 60%-70%; באמצע השנה - 70%-90%.

זוהי כאמור העצימות המומלצת בשיעורי החינוך הגופני, אולם בעת מבחני אות הכושר והספורט או בתחרויות ספורט העצימות עשויה להגיע ל-90% ואפילו לעלות על 100% (בעת "שבירת" שיא אישי).

מחול אירובי: ניתן לתכנן את עצימות הפעילות ולשלוט בה רק בדרך אחת: עצימות יחסית על-פי הדופק המרבי: בתחילת השנה - 60%-70%; באמצע השנה - 70%-80%.

2. כושר אנאירובי

חדר כושר: העצימות באימוני המשקולות מחושבת רק על בסיס העצימות היחסית, על-פי רמת הביצוע בכל תרגיל ותרגיל. העצימות מכוונת לקבוצות שרירים ספציפיות ולא למערכת האירובית (זו הסיבה שמדידת תדירות הדופק באימוני משקולות אינה אמת-המידה הנכונה לעצימות השיעור).

לסיכום מדידת העצימות בשיעור חינוך גופני על-פי העצימות היחסית אפשר להצביע על החסרונות והיתרונות הבאים:

- ❑ **החשקה** מבחינתו של המורה לחינוך גופני היא די רבה, בעיקר במציאת 100% יכולת הביצוע או התפקוד בפעילות גופנית מסוימת ובחישוב העצימות היחסית לכל תלמיד ותלמיד בכיתה.
- ❑ במהלך השיעור התלמידים מבצעים "מטלות" שונות, עובדה המקשה על המורה במידה מסוימת לתכנן ולארגן את מהלך השיעור ולפקח עליו.

יתרונות:

- ❑ הפעילות הגופנית בשיעורי החינוך הגופני "תפוררה" על-פי יכולתו וכושרו הגופני של כל תלמיד בכיתה.
- ❑ יחסו של התלמיד לפעילות הגופנית הופכת לחיובית יותר, כיוון שיכולתו אינה נמדדת רק ביחס לתלמידים אחרים (עצימות קבועה), אלא ביחס לעצמו. קל יותר להבחין בשיפור, והתלמיד חש שיש "שכר לעמלו", עובדה היוצרת מוטיבציה חיובית להשתתפותו בשיעורי החינוך הגופני.
- ❑ התלמידים לומדים להבין טוב יותר את העקרונות הנכונים של תרגול ואימון גופני. בדרך זו ניתן להקנות ולפתח הרגלי תרגול ואימון שישרתו את התלמיד במהלך חייו בעתיד.

יישום העקרונות של עצימות הפעילות הגופנית בשיעורי חינוך גופני

העיקרון המנחה את השיקולים ביישום עצימות הפעילות הגופנית בשיעורי החינוך הגופני לשם שיפור או טיפוח הכושר הגופני של התלמידים הוא: **השיעור חייב להתבצע בעצימות שתגרום לגירוי אימוני חיובי במערכת הגופנית המופעלת. עצימות נמוכה מדי (עומס תת-אימוני) לא תביא תועלת; עצימות גבוהה מדי (עומס-יתר), עלולה לגרום לנזקים.**

נושאים שניתן ליישם בהם את עצימות הפעילות הגופנית

העצימות מיושמת באותם שיעורי חינוך גופני שבהם מבצעים התלמידים את הפעילויות הבאות:

