

כיצד משפיעים הרגשות על הלמידה*

רוברט סילווסטר

רגש והיגיון

המחקרים מצביעים על כך שמערכת הרגש שלנו היא מורכבת ומבוזרת - מערכת מועדת לטעויות, המגדירה את אישיותנו הבסיסית בשלב מוקדם בחיים, ועמידה מאוד בפני שינוי.

כמות גדולה של סיבים עצביים מגיעים ממרכזי הרגש שבמוחנו אל המרכזים הלוגיים הרציונליים, כמות גדולה בהרבה מן הסיבים הפועלים בכיוון ההפוך, כך שהרגש קובע לעתים קרובות את התנהגותנו בעצמה רבה יותר מאשר עושים זאת התהליכים הלוגיים-הרציונליים שבמוחנו. רכישת כרטיס לוטו, למשל, היא החלטה רגשית, לא הגיונית (סיכויי הזכייה הם אפסיים, אולם היכן עוד אנו יכולים לקנות לעצמנו שלושה ימי חלום תמורת דולר אחד?). ייתכן שההיגיון יגבר על רגשותינו, אך רק לעתים רחוקות ישפיע על רגשותינו האמתיים באשר לסוגיה מסוימת.



רגשותינו מאפשרים לנו לעקוף שיקול מודע של סוגיה כלשהי, וכך להגיב במהירות כאשר אנו מתבססים על קטגוריות כלליות מולדות כמעט של מידע נכנס. הדבר עשוי להוביל לפחדים לא רציונליים ולהתנהגות מטופשת: לעתים קרובות, אין

ג' ון דיואי פתח את המאה הנוכחית בקריאה רהוטה לחינוך הילד השלם. אם אנו מתקרבים לסוג זה של חינוך לקראת סופה של המאה, הרי שהמחקר בנושא הרגש עשוי בהחלט לספק לנו את הזרז שלו אנו זקוקים.

מקצוענו משלם מס שפתיים לתלמיד השלם, אולם הפעילות בבית הספר נוטה להתמקד באיכויות רציונליות וניתנות למדידה. אנו מודדים דיוק באיות, ולא רווחה רגשית; וכאשר מקצצים בתקציב, אנו מקצצים בתחומים של תכנית הלימודים כגון אמנויות - נושאים אקספרסיביים שקשה למדוד אותם.

אנו יודעים שלרגש יש חשיבות בחינוך - הוא מניע את הקשב, המניע מצדו את הלמידה ואת הזיכרון. אולם, כיוון שאין אנו מבינים את המערכת הרגשית שלנו באופן מלא, אין אנו יודעים בדיוק כיצד לווסת אותה בבית הספר, פרט לכך שאנו מגדירים כמות רגש גדולה מדי או קטנה מדי כהתנהגות בלתי נאותה. רק לעתים נדירות הצלחנו לשלב את הרגש בתכנית הלימודים ובכיתה. יתר על כן, מקצוענו לא טיפל באופן מלא במערכת היחסים החשובה שבין חוויה כיתתית ממריצה וחיובית מבחינה רגשית, לבין בריאותם הכוללת של התלמידים ושל חברי הסגל כאחד.

ההתפתחויות האחרונות בתחום המדעים הקוגניטיביים מתירות את סבך המסתורין של האופן שבו גופנו-מוחנו מעבד את הרגש ושל מיקומן של התרחשויות אלה. מיזוג ייחודי זה של הביולוגיה והפסיכולוגיה של הרגש, מצביע על אפשרות ליישומים רבי עצמה בתחום החינוך. התיאוריה והמחקר העכשוויים בתחום הרגשות מעלים שאלות רבות יותר מתשובות. עם זאת, על המחנכים לפתח הבנה בסיסית של הפסיכו-ביולוגיה של הרגש, כדי לאפשר להם להעריך יישומים ראשוניים בתחום החינוך.

להלן אציע מבוא בסיסי לתפקיד שמערכת הרגש שלנו ממלאת בלמידה, וסקירה של היישומים האפשריים של המחקר בתחום הרגש בכיתה.

* Robert Sylwester., "How Emotions Affect Learning", *Educational Leadership*, October 1994, pp.60-65.

הקצאת האנרגיה הרגשית שלנו - מה אנו עושים, היכן אנו עושים זאת וכמה אנרגיה אנו מוציאים. ברמת התא, פפטידים המתאחדים בתוך תא אחד נצמדים לקולטנים בצדו החיצוני של תא אחר, וגורמים לתגובות תאיות מוגברות או מופחתות. אם תופעה כזו מתרחשת באוכלוסייה גדולה של תאים, היא עשויה להשפיע על מצבנו הרגשי. התחלקות תאים וסינתזה של חלבונים הן שתי פעולות כאלה; שתיהן מעורבות במידה רבה בשינויים הגופניים הטעונים רגשית המתרחשים במהלך ההתבררות (Moyers, 1992).

המסר שנושא פפטיד יכול להשתנות באזורים רבים ושונים בגוף-מוח, ממש כשם שאפשר להשתמש בחישוב 2x4 בדרכים רבות ושונות בבניית בניין. במובן זה, הפפטידים דומים לסמים רבים. אלכוהול למשל יכול לרגש או לסמם, בהתאם למצבו הרגשי של השותה ולכמות שהוכנסה לגוף.

הקורטיזול והאנדורפינים הם שתי דוגמאות למולקולות פפטידים העשויות להשפיע על התנהגותם של תלמידים בכיתה. כאשר אי-יכולתנו להדוף סכנה יוצרת תגובת דחק (stress response), בלוטות יותרת הכליה משחררות **קורטיזול** - מעין סם פלא לכל מטרה. הקורטיזול מפעיל תגובות הגנה חשובות של הגוף-מוח, המשתנות בהתאם לטבעו ולחומרתו של גורם הדחק. תגובות הדחק שלנו פותחו לפני עידן ועידנים, כאשר סכנות פיזיות איימו על הישרדותנו במידה הרבה ביותר, והן אינן מבחינות בין סכנה פיזית לסכנה רגשית.

כיוון שחלקו הגדול של הדחק בימינו מקורו בבעיות רגשיות, תגובות אלה הן לעתים קרובות בלתי הולמות. למשל, תלמיד בכיתה ב' מסרב להשלים מטלה במתמטיקה. מערכת הדחק המגורה של המורה מגיבה באורח לא הולם כאשר היא משחררת יסודות מקרישים למערכת הדם, מעלה את רמות הכולסטרול, מדכאת את המערכת החיסונית, מותחת שרירים גדולים, מעלה את לחץ הדם - ועוד תגובות רבות אחרות. זוהי תגובה שיש בה היגיון רק אם התלמיד הסורר מאיים על המורה בסכין או באקדח.

אנו משלמים מחיר גבוה על דחק רגשי כרוני. בעוד שרמות נמוכות של קורטיזול מפיקות את תחושת האופוריה שאנו חשים כאשר אנו בשליטה, רמות גבוהות כתוצאה מתגובת דחק עשויות להשרות את אותו ייאוש שאנו חשים לעתים קרובות כאשר אנו נכשלים. יתר על כן, דחק כרוני עשוי להוביל גם למגוון של הפרעות במחזור הדם, במערכת העיכול ובמערכת החיסון.

רמות גבוהות כרוניות של קורטיזול עשויות בסופו של דבר להרוס את הנוירונים בהיפוקמפוס,

אנו יודעים מדוע אנו חשים כפי שאנו חשים בנוגע למשהו או למישהו.

הרגש, בדומה לצבע, מתקיים לאורכו של רצף, עם טווח רחב של דרגות. אנו יכולים לזהות בקלות רגשות נבדלים רבים באמצעות הבעות הפנים והקולות הסטנדרטיים המבטאים אותם, אולם עצמת הרגש ומשמעותו ישתנו בין אדם לאדם ובמצבים שונים. יתר על כן, הקֶשֶׁר רגשי, כמו גווני צבע, עשוי להשפיע על תפיסתנו את הרגש. כדי להבין את מערכת הרגש שלנו, המשתנה באורח מתמיד, ואת השפעותיה על המסוגלות שלנו ללמוד, עלינו להבין את שני חלקיה של המערכת:

- המולקולות (פפטידים) הנושאות את המידע הרגשי
- המבנים בגוף ובמוח המפעילים את הרגשות ומווסתים אותם

הפפטידים: שליחים מולקולריים של רגש

באורח מסורתי נטינו לחשוב במונחים של פיזול בין הגוף למוח: המוח מווסת את תפקודי הגוף, וגופנו מספק שירותי תמיכה למוח. אולם כיום מדענים חושבים במונחים של מערכת גוף-מוח משולבת. מערכת הרגש שלנו ממוקמת בעיקר במוח, במערכת ההורמונים ובמערכת החיסונית שלנו (הנתפסות כיום כמערכת ביוכימית משולבת), אולם היא משפיעה על כל האברים האחרים, כמו הלב, הריאות והעור. חישוב על הרגשות כעל דבק המחבר את גופנו למוחנו, ועל מולקולות פפטידים כעל הגילוי הפיזי של התהליך.

מולקולות פפטידים הן השליחים של מערכת הרגש שלנו. אנו יודעים שמולקולת פפטיד היא שרשרת של חומצות אמינו שהיא קצרה מחלבון, ושיותר מ-60 סוגים של מולקולות כאלה מעורבים ברגשות. אולם לא ברור עדיין מהו האופן שבו מולקולות אלה נושאות מידע, או אפילו מהו אותו מידע. פפטידים המתפתחים בתאי הגוף-מוח מכונים הורמונים או נוירו-פפטידים. (כאשר מולקולות שצורתן דומה מפותחות מחוץ לגופנו, אנו מכנים אותן סמים).

כדי לווסת את הטווח הרחב של הנאה וכאב, הפפטידים נעים ברחבי גופנו-מוחנו דרך רשתות העצבים שלנו, דרך מחזור הדם ודרך מעברי האוויר. מולקולות אלה משפיעות בעצמה רבה על ההחלטות שאנו מקבלים על גבי הרצף של התנהגויות התקרבות ונסיגה שהן טעונות מבחינה רגשית, כגון שתייה-הטלת שתן, הסכמה-אי-הסכמה ונישואין-גירושין. למעשה, השינויים ברמות המולקולות הללו בגוף-מוח מנחים את

גזע המוח. בקיצור, אנו נוטים ללכת בעקבות רגשותינו.

זיכרונות הנוצרים כאשר אנו נתונים במצב רגשי מסוים נוטים להתעורר בקלות רבה יותר כאשר אנו מצויים במצב רגשי דומה בשלב מאוחר יותר (Thayer, 1989). במהלך ויכוח, למשל, אנו נזכרים בקלות בוויכוחים דומים קודמים. כך, פעילויות של סימולציה ומשחק תפקידים בכיתה מקדמות את הלמידה, כיוון שהן קושרות זיכרונות לסוגי ההקשרים הרגשיים שבהם התלמידים יעשו שימוש בשלב מאוחר יותר.

המערכת הלימבית משפיעה על בחירה ועל סיווג של חוויות שמוחנו אוגר בשתי צורות של זיכרון לטווח ארוך - פרוצדורלית (מיומנויות המעובדות באופן לא מודע, כמו הליכה ודיבור) ותכנית (היזכרות מודעת, כמו שמות ומקומות).



מבנים של המערכת הלימבית המעבדים רגש וזיכרון הם מערכת בלוטת השקד, ההיפוקמפוס, וכן התלמוס וההיפותלמוס.

• **מערכת בלוטת השקד.** זהו המבנה העיקרי במערכת הלימבית העוסק בעיבוד התוכן הרגשי של ההתנהגות ושל הזיכרון. הוא מורכב משני מבנים קטנים שצורתם דמוית שקד, המחברים את המערכות החושיות התנועתיות שלנו למערכת העצבים האוטונומית (המסדירה תפקודי הישרדות כמו הנשימה ומחזור הדם). בלוטת השקד קשורה גם בצורה הדוקה והדדית למרבית האזורים האחרים במוח. משימתה העיקרית היא לסנן ולפרש מידע חושי מתוחכם בהקשר של צורכי הישרדות שלנו ושל צורכינו הרגשיים, ואחר כך לסייע ליזום תגובות הולמות. היא משפיעה, אם כן, הן על העיבוד החושי המוקדם והן על רמות קוגניציה גבוהות יותר (למשל, התעלמות מן התחושה של נעל נוחה, אך תגובה לתחושה של אבן קטנה בנעל).

הקשורים בלמידה ובזיכרון (Vincent, 1990). גם עלייה קצרת טווח ברמת הקורטיזול בהיפוקמפוס כתוצאה מדחק עשויה לפגוע ביכולתנו להבחין בין יסודות חשובים ללא חשובים של אירוע הראוי להיזכר (Gazzaniga, 1989). כך, סביבת בית ספר שיש בה דחק מגבילה את כושרו של בית הספר לבצע את משימתו העיקרית.

בנימה חיובית יותר, **האנדורפינים** הם קבוצה של פפטידים מרגיעים המווסתים את הרגשות במסגרת הרצף של הנאה-כאב; הם מפחיתים כאב חריף ומגבירים את תחושת האופוריה. אפשר להעלות רמות אנדורפיין באמצעות תרגול גופני או באמצעות מגעים חברתיים חיוביים - חיבוק, מוזיקה, הערות תומכות של חבר - הגורמים לנו לתחושה טובה בנוגע לעצמנו ולסביבתנו החברתית (Levinthal, 1988). אווירה שמחה בכיתה, המעודדת התנהגויות מעין אלה, מפיקה אצל התלמידים תגובות כימיות פנימיות המביאות לנכונות רבה יותר ללמוד כיצד לפתור בעיה בעיות במצבים שיש בהם פוטנציאל דחק.

וְסֵתִי הַרְגֵשׁ

מערכת ההורמונים ומערכת החיסון נוטלות חלק בעיבוד הרגשות שלנו, אולם שתי מערכות במוח הקשורות זו בזו חולקות ביניהן את מטלת הוויסות:

1. גזע המוח, שגודלו כגודל אצבע ונמצא בסיס מוחנו, ומבני המערכת הלימבית המקיפים אותו מתמקדים כלפי פנים בצורכי ההישרדות, התזונה ובצרכים הרגשיים שלנו. גזע המוח מפקח על פעילות בלתי רצונית, כגון הנשימה.
2. הקורטקס, המווסת תפקודים גבוהים יותר, מטפל ביחסי הגומלין שלנו עם העולם החיצון (Edelman, 1992).

וְסֵתִי רֵאשׁוֹן: גִזַע הַמוֹחַ וְהַמַּעֲרֶכֶת הַלִּימְבִּית

גזע המוח והמערכת הלימבית קשורים באמצעות מעגלים שצורתם כצורת לולאה לאברים ולמערכות בגוף, והם מגיבים לאט יחסית (זמן התגובה נע בין שניות לחודשים) כאשר הם מווסתים מערכות הגנה, תפקודים ומחזוריים בסיסיים של הגוף. המערכת מכילה כמות עצומה של קולטנים פפטידיים. **המבנה הרשתי** שבחלקו העליון של גזע המוח משלב את כמות ואת סוג המידע החושי הנכנס לכלל רמת קשב כללית (Vincent, 1990).

• **המערכת הלימבית,** המורכבת מכמה מבנים קטנים הקשורים זה בזה, היא **וְסֵתִי הַרְגֵשׁוֹת הַעֵיִקְרִי שֶׁל מוֹחֵנו, וְהִיא מְמַלֶּאת תַּפְקִידִים חֲשׂוֹבִים בְּעֵיבוֹד הַזִּיכְרוֹן.** עובדה זו עשויה להסביר מדוע הרגש הוא רכיב חשוב בזיכרונות רבים. המערכת הלימבית חזקה דיה כדי להתגבר הן על חשיבה רציונלית והן על תבניות תגובה מולדות של

שהפרומונים מווסתים התנהגויות רבות אצל בעלי חיים). אלה הן מולקולות המשוחררות לאוויר מן העור וחודרות לאיבר זעיר באפנו, אף על פי שהן אינן חלק מחוש הריח שלנו. מולקולות אלה מעוררות פעילות עצבית באזורים של ההיפותלמוס המסדירים התנהגות מינית, רמות נינוחות וביטחון עצמי. אזור הלחי הסמוך לאף עשיר בפרומונים, עובדה העשויה להסביר מדוע בני האדם אוהבים להתנשק תוך שהם נוגעים באפיהם באזור זה.

נסת שני: הקורטקס

הקורטקס, המהווה 85 אחוז ממסת המוח שלנו, הוא יריעה גדולה של רקמה עצבית המקופלת עמוק סביב למערכת הלימבית. הוא מאורגן באין ספור רשתות עצביות הקשורות זו בזו קשר הדוק, שממוקדות כלפי חוץ ומגיבות במהירות רבה (בין אלפיות-שנייה לשניות) לדרישות מגוונות של **מרחב-זמן**. המערכת:

1. מקבלת, מסווגת ומפרשת מידע חושי.
2. מקבלת החלטות רציונליות.
3. מפעילה תגובות התנהגותיות.

מרחב: כאשר מתבוננים בו מן החלק העליון, הלא מקופל, אפשר לראות שהניאו-קורטקס מחולק לשתי המיספרות, ימנית ושמאלית, לאורך קו הנמשך ישירות מן האף. ראייה פשטנית של המטלות של שתי ההמיספרות מעלה את האפשרות שהן מתמקדות בנקודות מבט שונות על אובייקט או על אירוע מסוים. ההמיספרה הימנית מבצעת סינתזה של מידע הרקע או מידע ההקשר (היער), בעוד שההמיספרה השמאלית מנתחת את המידע שבקדמת התמונה (עץ ביער).

על אף שהמחקר אינו מביא עדויות חותכות בנוגע לתפקיד שההמיספרות (או האונות) ממלאות בתחום הרגש, אפשר להבחין בכמה תבניות (Corballis, 1991). נראה שההמיספרה הימנית ממלאת תפקיד מרכזי יותר בעיבוד רגשות בכלל. היא מעבדת את התוכן הרגשי החשוב של פנים, של מחוות ושל שפה (אינטונציה, עצמת הקול) - **כיצד** דבר מה נמסר; בעוד שההמיספרה השמאלית מעבדת חלק גדול מן התוכן האובייקטיבי של השפה - **מה** נאמר.

ההמיספרה הימנית מעבדת את ההיבטים השליליים המובילים להתנהגות נסיגה (למשל, פחד ותחושת גועל), בעוד שההמיספרה השמאלית מעבדת את ההיבטים החיוביים של הרגש, המובילים להתנהגויות של התקרבות (למשל, צחוק ושמחה).

מויר וגיסל (Moir and Jessel, 1991) מעלים את ההשערה שמוחו של זכר ממוצע נוהג על פי תבנית זו של התמחות המיספרות, בעוד שבמוח הנקבה הממוצע, תהליכים רגשיים רבים יותר עשויים לחלחל לשתי ההמיספרות. אם טענה זו נכונה, הבדל ארגוני זה עשוי לסייע לנו להסביר את

• ההיפוקמפוס. בלוטת השקד צמודה להיפוקמפוס, שני מבנים שגודלם כגודל אצבע, המסבים חוויות קצרות טווח חשובות לכלל זיכרונות תוכניים ארוכי טווח המאוכסנים בקורטקס. חשבו על בלוטת השקד כעל מנגנון המעבד את התחושות הסובייקטיביות שאתם קושרים לאירוע כלשהו, ועל ההיפוקמפוס כעל מנגנון המעבד את הפעולות, את המיקום ואת הזמן האובייקטיביים שהגדירו את אותו אירוע.

בלוטת השקד וההיפוקמפוס הצמוד לה מסוגלים להשפיע על עצמת הזיכרון הסובייקטיבי והאובייקטיבי. קנדל וקנדל (Kandel and Kandel, 1994) סבורים שהדבר עשוי להסביר, למשל, את הזיכרונות המודחקים של התעללות מינית. הפחד הקשור בחוויית התעללות עשוי להוביל לשחרורם של חומרים מסוימים (מסרים עצביים לא-אדרנליניים) המחזקים את הקשרים המעבדים את הזיכרון הרגשי של האירוע. באופן הפוך, הכאב הכרוך בחוויה עשוי להוביל לשחרורם של אנדורפינים מרגיעים, המחלישים את הקשרים המעבדים את הזיכרון המודע של הנסיבות העובדתיות של האירוע. כתוצאה מכך, הקרבן נוטה להימנע מכל דבר העשוי לעורר את הרגש המפחיד, אך אינו יודע במודע מדוע הוא נוהג כך. שנים לאחר מכן, צירוף מקרי של דמויות, מקומות, פעולות או רגשות דומים עשוי לגרום לזיכרון הרגשי החזק לעורר את עלייתו של הזיכרון העובדתי החלש של הנסיבות המקוריות של התעללות.

• התלמוס וההיפותלמוס. התלמוס, שגודלו כגודל אגוז, וההיפותלמוס הצמוד אליו, שגודלו כגודל אפון, הם שני מבנים חשובים נוספים הקשורים במערכת הלימבית, המסיעים בוויסות חיי הרגש שלנו וביטחוננו הפיזי.

התלמוס הוא מרכז הסיוע הראשוני של מוחנו במה שנוגע למידע החושי הנכנס; הוא מיידע את שאר חלקי מוחנו באשר למתרחש מחוץ לגוף. התלמוס קשור באופן ישיר לבלוטת השקד, המאפשרת לו לשלוח דוח מהיר מאוד אך מוגבל מבחינה עובדתית באשר לאיום פוטנציאלי. הדבר עשוי לעורר תגובה מהירה, טעונה רגשית (אך כזו שעשויה גם להציל חיים), בטרם אנו מבינים לגמרי את המתרחש. זהו המנגנון שבבסיס התפרצויות רגשיות רבות במהלך יום טיפוסי בבית הספר.

ההיפותלמוס מפקח על מערכות הוויסות הפנימיות שלנו, ומיידע את המוח באשר למתרחש **בתוך** הגוף. כאשר מוחנו אינו מוצא פתרון למצב מאיים, ההיפותלמוס מסוגל להפעיל תגובת דחק של הילחם-או-ברח באמצעות קשר עם מערכת הבלוטות ההורמונלית, דרך בלוטת יותרת המוח.

פרומונים הם תוספת שנתגלתה לא מכבר, ושעדיין אינה מובנת כהלכה, למערכת החושית שלנו (אף על פי שאנו יודעים זה זמן רב

במילים אחרות, כאשר אתם מנסים לפתור בעיה, המשיכו לנהל דו-שיח עם תשומה רגשית נמשכת.

2. מרבית התלמידים כבר יודעים הרבה על מורכבותם של רגשות ועל הדרכים שבהן הם ואחרים חווים אותם (Saarni and Harris 1991), אף על פי שיתכן שאינם מסוגלים לנסח את הידוע להם. **בתי הספר צריכים להתמקד יותר בפעילויות מטה-קוגניטיביות המעודדות את התלמידים לשוחח על רגשותיהם, להאזין לרגשותיהם של חבריהם לכיתה, ולחשוב על ההנעות של אנשים המופיעים בעולם הלימודים שלהם.** למשל, השימוש הפשוט במילה **מדוע** בשאלה מסיט את הדיון מן העובדות העירומות לקראת הנעות ורגשות. **"מדוע התיישבו החלוצים במקום שבו נפגשים שני נהרות?"** היא שאלה טעונה רגשית הרבה יותר מן השאלה **"היכן התיישבו החלוצים?"**.



3. פעילויות המדגישות פעולות גומלין חברתיות והמפעילות את הגוף כולו נוטות לספק את התמיכה הרגשית הרבה ביותר. משחקים, דיונים, טיולים, פרויקטים אינטראקטיביים, למידה שיתופית, חינוך גופני ואמנויות הן כמה דוגמאות לכך. אף על פי שזה זמן רב שאנו יודעים שפעילויות מעין אלה מקדמות למידה, אנו נוטים לחשוב עליהן כעל תגמול מיוחד, וכך למנוע אותן כאשר תלמידים אינם מתנהגים כהלכה, או להפסיקן כאשר התקציב מצומצם.

4. זיכרונות הם תלויי הקשר. פעילויות בבית הספר המביאות לביטוי רגשות - סימולציה, משחק תפקידים ופרויקטים בשיתוף פעולה - עשויות לספק גירויים חשובים לזיכרון תלוי הקשר שיסייע לתלמידים להיזכר במידע במהלך אירועים דומים בחיי המעשה. זוהי הסיבה לכך שאנו נוהגים לבצע תרגילי אש בלי להודיע עליהם מראש

ההבדלים הבין-מגדריים שאנו עדים להם בחיי היום-יום בתחום עיבוד הרגש.

זמן: הניאו-קורטקס מחולק לאונות חושיות ולאונות קדמיות לאורך קו דמיוני הנמשך לרוחב הגולגולת שלנו מאוזן לאוזן. האונות החושיות שבחלק האחורי מאחסנות זיכרונות חושיים (העבר). האונות שבחלק הקדמי מתרכזות בחשיבה ביקורתית ובאסטרטגיות לפתרון בעיות (ההווה), כאשר חלקן הקדמי של האונות אחראי על פעילויות תכנון וחזרה מנטלית (העתיד).

האונות הקדמיות ממלאות תפקיד חשוב בוויסות המצבים הרגשיים והשיפוט הרגשי שלנו. העובדה שהאונה הקדמית מווסתת חשיבה ביקורתית ופתרון בעיות מאפשרת לה לגבור על התנהגויות אוטומטיות, או על התנהגויות הרסניות או בלתי חוקיות, הנגרמות כתוצאה מהטיות רגשיות.

יישומים בכיתה הלימוד

אף על פי שהיישומים של חקר הרגשות בתחום החינוך אינם מוחלטים עדיין, אנו יכולים להבחין בכמה תמות כלליות - ואלה נוטות לחזק נקודת השקפה שמחנכים רבים תומכים בה מזה זמן רב. עובדה זו אינה מפתיעה, כיוון שאנו ממשיכים ולומדים כל הזמן מה פועל ומה אינו פועל כאשר אנו עוסקים ברגשותיהם של תלמידים. עם זאת, מחקר זה עשוי לספק ביסוס ביולוגי לאמונות המקצוע. להלן כמה עקרונות כלליים ויישומיים בכיתה הלימוד:

1. רגשות פשוט קיימים; אין אנו לומדים אותם באותה דרך שבה אנו לומדים מספרי טלפון, ואין אנו יכולים לשנותם בקלות. אולם אסור לנו להתעלם מהם. תלמידים יכולים ללמוד כיצד ומתי לעשות שימוש בתהליכים רציונליים כדי להתגבר על רגשותיהם או לבלום אותם. **עלינו לשאוף לפתח סוגים של שליטה עצמית בקרב תלמידים ובקרב חברי צוות, המעודדים פורקן רגשות שאינו שיפוטי, שאינו מפריע למהלך העניינים (ושאולי אף אינו יעיל), פורקן שצריך להתרחש בדרך כלל בטרם יכולה התבונה להתחיל לפעול.** כולנו יכולים להיזכר במקרים שהתרחשו בעבר שעדיין מכעיסים אותנו, כיוון שלא הייתה לנו אפשרות להביע את רגשותינו בחופשיות בטרם נכפתה עלינו החלטה. שילוב הביטוי הרגשי בחיי כיתה הלימוד אינו משימה קשה. נסו לארגן את הכיתה בצורת מעגל משחרר-מתח (למשל, לאחר תגרה בחצר) ולשחק משחק לפני שמשוחחים על הבעיה. ברגע שהמערכת הלימבית הקולקטיבית של התלמידים אמרה את דברה, אפשר ליישב את הסוגיה באמצעות תהליכים קורטיקליים רציונליים. אם המשחק אינו פועל, נסו לשיר יחד (כדבריו של המחזאי הבריטי וויליאם קונגריב, "קסמיה של המוזיקה ירככו גם לב פראי").

רקמה זו של גוף ומוח לכוח רוטט של חיים - הילד השלם שגיון דיואי האיץ בנו להתייחס אליו בתהליך החינוך.

תרגמה מאנגלית: מיכל צוקרמן

ובהקשר טעון מבחינה רגשית: במקרה של שריפה אמתית, יהיה על התלמידים לפעול בסוג כזה של הקשר.

5. **סביבת בית ספר שיוצרת דחק רגשי מדכאת פעילות פורה, שכן היא עשויה לפגוע בכושרם של התלמידים ללמוד.** הערכה עצמית ותחושתו של אדם שיש לו שליטה בסביבתו חשובים להתמודדות עם דחק. בתי ספר המתבססים במידה רבה על הערכה ועל סמכות עשויים לקדם יעילות וחובת דיווח, אך מעלים גם את רמת הדחק הלא פורה בקרב התלמידים והסגל. לסיכום, עלינו לחשוב על תלמידים כעל יותר מאשר רקמת מוח וגוף. פפטידים רבי עצמה הופכים

מראי מקום

- Corballis, M. (1991). *The Lopsided Ape: Evolution of the Generative Mind*. New York: Oxford University Press.
- Edelman, G. (1992). *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of the Mind*. New York: Basic.
- Gazzaniga, M. (1989). *Mind Matters: How Mind and Brain Interact to Create Our Conscious Lives*. Boston: Houghton Mifflin.
- Levinthal, C. (1988). *Messengers of Paradise: Opiates and the Brain*. New York: Doubleday.
- Moyers, B. (1992). *Healing and the Mind*. New York: Doubleday.
- Saarni, C., and P. Harris, ed. (1991). *Children's Understanding of Emotion*. New York: Cambridge University Press.
- Thayer, R. (1989). *The Biopsychology of Mood and Arousal*. New York: Oxford University Press.
- Vincent, J. D. (1990). *The Biology of Emotions*. Cambridge, Mass.: Basil Blackwell.
- Moir, A., and D. Jessel. (1991). *Brain Sex: The Real Difference Between Men and Women*. New York: Doubleday.