

רשימת הרעיונות המדעיים בנושאי תוכנית הלימודים

אנרגיה

1. קיימים סוגים שונים של אנרגיה. כל העת מתקיימים מעברי אנרגיה מגוף לגוף והמרות אנרגיה מסוג אחד של אנרגיה לסוג אחר.
2. האדם מנצל מקורות אנרגיה כדי להתקיים, כדי להגביר את יכולתו וכדי לשפר את איכות חייו.
3. להפקה ולשימוש במקורות אנרגיה יש השפעה על איכות החיים ועל הסביבה.

כוחות ותנועה

1. הכוחות שמפעילים שני גופים זה על זה שווים בגודלם ומנוגדים בכיוונם.
2. כוח הפועל על גוף משפיע על תנועתו ו/או על צורתו.

קרינה

1. קרינה אלקטרומגנטית מתפשטת כגלים המאופיינים באורך גל, משרעת (אמפליטודה), ואנרגיה.
2. קרינה אלקטרומגנטית וחומר פועלים זה על זה. כאשר קרינה אלקטרומגנטית פוגעת בחומר, חלק ממנה מוחזר מפני החומר, חלק עובר דרכו וחלק נבלע בו.

חומרים בחיי היום-יום

א. חומרים ברפואה

1. להפקת חומרים, לעיבודם ולשימוש בהם יש השפעה מכרעת על איכות חיי האדם ועל הסביבה.

ב. חומרי מזון

2. המזון חיוני לכל היצורים החיים לצורך הפקת אנרגיה, לקיום תהליכים וכחומר גלם לבנייה.
3. אורח חיים בריא הוא מכלול התנהגויות מקדמות בריאות שהאדם יכול לשלוט בהן והן מאפשרות לו להגיע לאיכות חיים מיטבית במסגרת יכולתו ותנאיו.

ג. חומרים בהיבט סביבתי – מים

1. האדם משתמש לצרכיו בחומרים בהתאם לתכונותיהם.
2. לשימוש בחומרים יש השפעה על איכות חיי האדם ועל הסביבה.
3. לאדם יש אחריות לשמור על הסביבה למענו ולמען הדורות הבאים.

ד. חומרים בהיבט סביבתי – אויר

1. האדם משתמש לצרכיו בחומרים בהתאם לתכונותיהם.
2. כל החומרים בנויים מאוספי חלקיקים. הרכב החלקיקים והיחסים ביניהם קובעים את תכונות החומר.
3. לשימוש בחומרים יש השפעה על איכות חיי האדם ועל הסביבה.
4. לאדם יש אחריות לשמור על הסביבה למענו ולמען הדורות הבאים.

המזכירות הפדגוגית
אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה לכל – בחינוך העיוני

תורשה ואבולוציה

1. תכונות היצורים נקבעות הן על ידי המידע התורשתי של היצור והן על ידי הסביבה שבה הוא מתפתח ומתקיים.
2. המידע התורשתי נמצא ב-DNA מבנה החומר התורשתי משותף לכל היצורים.
3. שינויים ב-DNA (מוטציות) יכולים לגרום לשינוי בתכונות היצור.
4. הבסיס לאבולוציה הוא קיומה של שונות תורשתית בין פרטים באוכלוסייה
5. תהליך הבְּרָרָה הטבעית הוא תהליך מרכזי באבולוציה של מיני היצורים בטבע.
6. תאוריית האבולוציה מתבססת על ראיות וממצאים.

מיקרואורגניזמים וביוטכנולוגיה

1. התא מהווה יחידת מבנה ותפקוד בסיסית של כל היצורים.
2. קיימים מיקרואורגניזמים עצמאיים וטפילים, המאופיינים במבנה ובמחזור חיים.
3. מיקרואורגניזמים יכולים לפעול בצורה מיטבית בטווח של תנאים חיצוניים. מחוץ לטווח זה חלה ירידה בתפקודם שעלולה להסתיים במותם.
4. מיקרואורגניזמים קשורים באופן ישיר או עקיף עם יצורים אחרים בסביבתם.
5. מיקרואורגניזמים משמשים בתעשיית מזון, ברפואה, בחקלאות, בשמירה על איכות סביבה.
6. תעשיית המזון מבוססת על הרעיון המדעי שמיקרואורגניזמים יכולים לפעול בצורה מיטבית בטווח של תנאים חיצוניים. מחוץ לטווח זה חלה ירידה בתפקודם שעלולה להסתיים במותם.
7. סטייה מתקינות המערכות בגוף מצביעה על חולי. מחלות יכולות להיגרם על ידי גורמים חיצוניים (יצורים חיים, גורמים כימיקלים או פיזיקאליים).

אקולוגיה

1. המגוון בטבע חיוני לקיומם והתפתחותם של החיים בכדור הארץ.
2. יצורים מקיימים יחסי גומלין עם יצורים אחרים ועם מרכיבים אביוטיים בסביבתם.
3. האדם הוא ייחודי במידת השפעתו על הסביבה
4. ההתאמה של יצורים (כולל האדם) לסביבתם היא הבסיס להישרדותם.

האדם ובריאותו

1. גוף האדם יכול לפעול בצורה מיטבית בטווח של תנאים פנימיים. תפקוד תקין של מערכות בגוף נעשה באמצעות מנגנוני בקרה וויסות לשמירה על טווח התנאים הפנימיים.
2. סטייה מתקינות המערכות בגוף מצביעה על חולי שעלול להיגרם מסיבות שונות.
3. לאורח החיים של הפרט ולהתפתחויות במדע ובטכנולוגיה יש השפעה על הבריאות.
4. מערכת ההובלה מתווכת בין פנים הגוף לבין הסביבה החיצונית, מקשרת בין חלקי הגוף ומאפשרת מעבר חומרים לכל חלקי הגוף.
5. קיימת התאמה בין מבנה לתפקוד באברים ובמערכות.
6. האדם קולט גירויים ואותות מהסביבה החיצונית והפנימית, באמצעות איברי חוש ותאי חישה, מעבד אותם ומגיב עליהם תוך תיאום בין המערכות והאיברים השונים
7. סמים (תרופות, אלכוהול, וסמים) משפיעים על תהליכים במערכת העצבים.