

מדעי החומר (כימיה, פיזיקה)

נושא מרכזי: חומרים

- גוף
- חומר
- מסה
- נפח
- צפיפות
- תכונות חומרים (כגון: צבע, ריח, טעם, קשיות, ציפה, מסיסות במים, מוליכות חשמלית, מוליכות חום, מגנטיות, בעירות, מצב צבירה)
- נוזלים
- צמיגות
- מים
- אנומליה של המים
- מוצקים
- מתכות
- גזים
- אוויר
- חמצן
- פחמן דו חמצני
- מימן
- שינוי אקלים
- אפקט החממה
- משאבים מתכלים
- משאבים מתחדשים
- זיהום משאבים

נושא משנה: תהליכי שינוי בחומר וחוק שימור המסה

- שינוי פיזיקלי
- חימום
- קירור
- טמפרטורה
- לחץ
- שינוי מצב צבירה
- היתוך
- קיפאון
- התאדות
- התעבות
- רתיחה
- המראה
- ריבוץ
- נקודות רתיחה
- נקודות התכה
- חוק שימור המסה

נושא משנה: מבנה החומר - מודל החלקיקים

• מודל החלקיקים

• חלקיקים

• ריק

• פעפוע

נושא מרכזי: אנרגיה

• אנרגיה

• סוגי אנרגיה (קול, תרמית, חשמלית, חום, גובה, תנועה, כימית, אלסטית, קרינה)

• המרות אנרגיה

• מעברי אנרגיה

• חוק שימור האנרגיה

• חום

• אנרגיה תרמית

• הולכה

• הסעה

• קרינה

מדעי החיים (ביולוגיה)

נושא מרכזי: התא

• תא

• רמות ארגון / מדרג ביולוגי (חלקי תא, חלקיקים, תא, רקמה, איבר, מערכת, יצור/אורגניזם)

• מיקרומטר / מיקרון

• מיקרוסקופ

• קרום התא

• ציטופלזמה

• גרעין

• מיטוכונדריון

• דופן (תא צמחי)

• כלורופלסטים

• חלולית

• נשימה תאית (הפקת אנרגיה במיטוכונדריון)

נושא מרכזי: מערכות ותהליכים ביצורים חיים

• מאפייני חיים (נשימה, רבייה, הזנה, הפרשה, גדילה והתפתחות, תנועה, תקשורת עם הסביבה)

• צרכים חיוניים לקיום יצורים חיים (מים, מזון, חמצן, קרקע/מצע, טמפרטורה, אור, הגנה)

• פוטוסינתזה

• מערכות הובלה

• מסיסות (מים)

• מערכת העצה (צמח)

• מערכת השיפה (צמח)

• מאזן מים (בצמח ובאדם/בעלי חיים)

• קליטת מים

• פליטת מים

• דיות

• תאי יונקות

- פיוניות
- כמישה
- מערכת הדם
- לב
- עורקים
- ורידים
- נימים
- דם
- נוזל הדם / פלזמה
- תאי דם אדומים
- תאי דם לבנים
- טסיות
- מחזור הדם הגדול
- מחזור הדם הקטן
- פעימה
- דופק
- קצב לב
- המוגלובין
- נוגדנים
- טרשת עורקים
- יתר לחץ דם
- צנתור
- מעקפים
- השתלת לב
- חיסון (פעיל, סביל)
- מאזן חום
- הומיאוסטזיס (המושג, לא המילה)
- התייבשות
- מכת חום
- מערכת על
- מערכות בגוף (נשימה, עיכול, דם, עור)
- נושא מרכזי: מערכות אקולוגיות (הרחבה)**
- מגוון ביולוגי
- יצורים חד-תאיים
- יצורים רב-תאיים
- ממלכות (חיידקים, חד-תאיים, פטריות, צמחים, בעלי חיים)
- חסרי חוליות
- בעלי חוליות
- פרוקי רגליים
- רכיכות
- דגים
- דו-חיים
- זוחלים
- עופות

- יונקים
- צמחים חסרי פרחים (שרכים, טחבים, אצות ירוקיות, מחטניים)
- צמחים בעלי פרחים

טכנולוגיה

נושא מרכזי: מערכות טכנולוגיות ומוצרים

- טכנולוגיה
- מוצר
- צורך
- פתרון בעיות

נושא משנה: תהליך התיכון כדרך לפתרון בעיות בטכנולוגיה

- תהליך התיכון
- דרישות
- אילוצים (כלכליים, אסתטיים, סביבתיים, תרבותיים, ערכיים)
- דגם
- אב טיפוס
- הדמיה ממוחשבת

נושא משנה: השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה (הרחבה)

- דלדול משאבים
- זיהום הסביבה
- התחממות גלובלית
- קיימות

בטיחות

- כללי בטיחות