

אתיקה, מדע וטכנולוגיה
תכנית ייחודית ל- 5 יחידות בגרות בפילוסופיה

*



שם בית הספר:
עתיד רזיאל
ישוב:
הרצליה
תחום הדעת:
פילוסופיה
מס' יחידות לימוד:
5
סמל מוסד:
544395
כותב/י התכנית:
גלעד לוריה גבעון, איל פלדמן

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף א' תחומי בחירה
ורב תחומי

תאריך אישור/עדכון:

5/2023

אתיקה, מדע וטכנולוגיה

תכנית ייחודית ל- 5 יחידות בגרות בפילוסופיה

פיתוח וכתיבה: גלעד לוריה גבעון, איל פלדמן

בית הספר עתיד רזיאל, הרצליה

תיאור מאפייני בית-הספר והסביבה החברתית-תרבותית שלו

בית-הספר ע"ש דוד רזיאל בהרצליה הוא תיכון שש-שנתי הפועל בכפר נוער (הכולל פנימייה), תחת המנהל לחינוך התיישבותי ובעלות רשת 'עתיד'. לבית הספר מגיעים תלמידים ממקומות שונים, ביניהם מהסביבה הקרובה (בעיקר הרצליה ורמת השרון), הסביבה הפחות קרובה (נתניה, פתח תקווה, אריאל וברקן) ואף תלמידי פנימייה שחלקם מגיע מהפריפריה. בית-הספר בינוני בגודלו (כ-600 תלמידים בכיתות ז' עד י"ב) ומרבית הכיתות מונות כ-30 תלמידים. רבים מהתלמידים הינם עולים וותיקים, עולים חדשים או ילדים של עולים מברית-המועצות לשעבר ומדינות מזרח אירופה ומרכז אסיה. על כן ישנו מספר גדול יחסית של דוברי רוסית (חלקם כשפה שנייה וחלקם כשפת-אם). גם בקרב המורים ישנם מורים רבים בעל רקע דומה.

בבית הספר מגמות מגוונות, בהן מגמות בעלות אופי מדעי או טכנולוגי, כמו ביולוגיה, פיזיקה וכימיה, ביו-טכנולוגיה, הנדסת תוכנה והנדסת אלקטרוניקה ומחשבים, לצד מגמת מוזיקה, מגמת תיאטרון ומגמת דיפלומטיה. קיומם של פנימייה, חדר-אוכל ומרחב ירוק די גדול מוסיף אווירה נינוחה ונעימה לבית-הספר וישנו דגש משמעותי מאוד מצד המורים וההנהלה על יחס אישי לתלמידים. למורים יש חופש רב יחסית לקדם יוזמות חינוכיות וחדשנות פדגוגית.

קהל היעד של התכנית

התכנית מיועדת לתלמידים בחטיבה העליונה - הן תלמידים בעלי עניין בתחומים ההומניים וסקרנות ביחס לפילוסופיה בכלל ואתיקה בפרט, הן תלמידי המגמות המדעיות והטכנולוגיות בכיתות י'-י"ב המעוניינים להעשיר את לימודיהם הריאליים בהיבטים הפילוסופיים והנורמטיביים הקשורים או קרובים לתחומי דעת אלו. מעבר לתכנית המוצגת בזה, גם תלמידים מכיתות חטיבת-הביניים ייחשפו לתכנית ולתכניה (בצורה של סדנאות), כמו גם רבים מצוות המורים (בפרט אלו העוסקים בלימוד המקצועות הטכנולוגיים והמדעיים).

הרקע לתכנית והסיבות לכתיבתה

מימי יוון הקלאסית ועד העת החדשה המוקדמת, החינוך, ההשכלה והחקירה המדעית היו קשורים בעבותות. אולם, המודרנה מתאפיינת בהתמחות והתמקצעות, וכל אחד מהשדות הללו הפך לתחום עצמאי. ללימודי המדעים יתרונות רבים וטעמים לרוב - אנו מלמדים מדעים מתוך הרצון לדעת ולהבין את עולמנו, משום שהמדעים מהווים חלק מהישגיה הגדולים של האנושות, ומשום שהם מאפשרים לתלמידים להעשיר את עולמם ולהזין את סקרנותם; אנו מלמדים מדעים בכדי שלא לטבוע בביצות הבערות והנחשלות, ומשום שהמדע מהווה, לרוב בשילוב עם טכנולוגיות אשר מתבססות עליו - תנאי לקדמה, לשגשוג כלכלי, לעלייה ברמת החיים ואף ליכולת לקיים צבא מודרני שיבטיח את קיום המדינה ושלוה הציבור; אולם בתכנית זו ברצוננו לעסוק במדעים, הן, כאמור, מתוך מודעות להשלכות המוסריות של התפתחויות טכנולוגיות, ובעיקר **כפלטפורמה לדין מושכל באתיקה ולטיפוח האישיות המוסרית של התלמידים המתחנכים.**

מובן לנו כי, כפי שטען אליעזר שביד, "כל קדמה מדעית שאיננה טורחת באותה מידה להביא לקדמה מוסרית תיקח אותנו לאחור. ככל שאתה נעשה בעל יכולת טכנולוגית גדולה יותר, אתה זקוק לרמה גבוהה יותר של אחריות מוסרית..."¹. על כן, בהיותנו מחנכים בבית ספר למדעים ולאומניות, אנו מבקשים לחדש בפדגוגיה שלנו את הקשר בין המדע והטכנולוגיה לבין האתיקה. אנו שואפים שתלמידינו העוסקים במדע וטכנולוגיה יהיו בעלי פרספקטיבה רחבה שתאפשר להם להכיר, להבין ולנתח גם את ההיבטים החוץ-מדעיים של תחומי דעת אלו.

אם כן, הנימוקים לכתיבת התכנית ברורים – המדע המודרני הינו יסוד מרכזי בציביליזציה שלנו, והטכנולוגיה מקיפה אותנו מכל עבר ונוגעת ביותר ויותר תחומים בחיינו, הן כמשתמשים והן כמפתחים. חשיבותם של תחומים אלו מובנת לכל, גם למי שאינו עוסק בהם באופן עיוני או מקצועי. השלכותיהם על כלל האנושות מרחיקות-לכת בכל המובנים, בהם הגיאוגרפיים, הפוליטיים, הכלכליים, התרבותיים, הסביבתיים ועוד. **תחום המוסר והאתיקה ראשוני ויסודי בחיינו אף יותר, אך היכולת לבחון סוגיות מוסריות בצורה שקולה ומושכלת נפוצה הרבה פחות.** על כן אנו סבורים שיש לפתח ולטפח יכולת זו בקרב אנשים צעירים וזאת למרות רתיעה ראשונית אצלם חלק בלתי-מבוטל מהם מעיסוק בסוגיות מוסריות. אנו סבורים כי הדבר חיוני לצמיחתם של בני-אדם טובים ולחברה בריאה.

בבסיס הרציונל של תכנית הלימודים עומדת התפישה לפיה לחשיבה המוסרית יש חלק חשוב במצוינות האנושית ובהתפתחות האדם המוסרי, וכי חשיבה זו מתפתחת מתוך עיסוק מתמיד ורציני בשאלות של מוסר, צדק וערכים ומתוך דיאלוג עם הזולת ועם המחשבה של הוגים

¹ "באדם אאמין? אמונה והומניזם לאחר השואה", שיחה עם הפרופסור אליעזר שביד, מראיינים: ג'קי מצגר ומרב ז'נו, בתוך זיקה - העיתון המקוון להוראת השואה, באתר [יד ושם](#).

גדולים בתחומים אלו. על כן, ברצוננו לעודד עיסוק זה בקרב תלמידי בית-הספר – נרצה שיהיו בני-אדם שמוסר ואתיקה חשובים להם ושיוכלו להבין, לנתח ולשפוט סוגיות אתיות ומוסריות בחייהם. זו מטרת-העל של התכנית – תלמיד ואדם שהמוסר עומד לנגד עיניו תמיד, השואל את השאלות הקשות ומנסה להכריע בהן ככל יכולתו, אדם המעודד את האנשים סביבו לעסוק בכך ומסוגל להתמודד באומץ עם הקשיים שעיסוק זה מעלה. זהו אתגר שכלי, רגשי ואישי מורכב ביותר ואנו מקווים כי תכנית זו תתרום רבות למחויבותם של התלמידים לעמוד בו וליכולתם לעשות זאת.

למען הסר ספק, מובן כי טיפוח המידות הטובות (וגידור המידות הרעות) באדם אינו נעשה על דרך העיון הפילוסופי בלבד וכי חינוך האופי הטוב כולל היבטים חשובים לא פחות, בהם הדוגמה האישית של דמויות משפיעות, גיבוש הרגלי התנהגות נאותים, התנסויות מאתגרות, טיפוח רגשות נאצלים ומה שכינה ק.ס. לואיס "בית חזה", קיומה של סביבה חברתית ותרבותית מיטיבה ומכוננת משמעות, פיתוח יכולת והרגלים של רפלקציה עצמית ועוד. הלימודים במגמה אינם מתיימרים לתת מענה לכל היבטים אלו של החינוך (או החינוך המוסרי), אלא מתמקדים בכמה מהם, בניסיון לתרום לקידומם – ידע כללי ומיומנויות חשיבה בתחום המוסר, יכולת רפלקטיבית, חשיבה ביקורתית, פתיחות מחשבתית, יכולת להקשבה ודיון, רגש של כבוד לאדם והערכה לפוטנציאל האנושי.

באשר למטרות התכנית, מעבר לאלו שתוארו לעיל, ראוי לציין גם כי פיתוח התחום המוסרי והאתי הוא בעל משמעות חברתית גדולה ביותר. חברה מוסרית, בבסיסה, מורכבת מאנשים מוסריים, ולהיפך. בחברות צודקות ומוסריות, ישנם תנאים טובים להתפתחותם של יחידים טובים ומוסריים. על כן הלימודים במגמה חותרים לטפח אנשים המסוגלים להבחין בין טוב לרע, מצפוניים, בעלי חוש צדק מפותח, מודעים לזכויותיהם, חובותיהם ומחויבויותיהם, אכפתיים כלפי הזולת, החברה, המדינה והעולם ופועלים כדי לממש את מחויבויותיהם וערכיהם. אנו מקווים שהעיסוק המוסרי, בתחום המדעי-טכנולוגי ובכלל, יקדם את התלמידים כפרטים בחברה ואת החברה הישראלית עצמה כנגזרת של כך.

מבחינת פיתוח "כישורי הלומד", היכולות הקוגניטיביות והרגשיות, התכנית אמורה לתת מענה גם לאלה. ראשית, העיסוק בתחום המוסר פונה למיומנויות הגבוהות ביותר מבחינה קוגניטיבית – ניתוח, השוואה ושיפוט. כדי להגיע להכרעה מוסרית, יש להבין סיטואציה בצורה המלאה ביותר וגם להבין את ההקשרים האפשריים (ניתוח והשוואה), לבצע סקירה של התפישות הקיימות והאפשרויות המוכרות, ולבסוף לבצע שיפוט של המצב ולהגיע להכרעה. לאורך כל זאת נעשה שימוש במיומנות חשובה נוספת – **שאלת השאלות הנכונות.** גם מבחינה ערכית וגם מבחינה שכלית, לדעת לשאול את השאלה הנכונה עשוי לקדם את החשיבה יותר מכל. התכנית מעודדת שאלת שאלות וערעור על התשובות המתקבלות, במהלך פילוסופי של ספקנות.

מבחינה רגשית, הסוגיות העולות הן לעתים קרובות מעיקות ובלתי-פשוטות. תלמיד המתמודד עם סוגיה כזו מתפתח רגשית ומסוגל להתעלות מעל הרגשות הראשוניים שלו כדי להגיע למיצוי של היכולת שלו להתמודד עם הסוגיה. זהו מאפיין של בגרות ואנו מקדמים אותו בקרב תלמידינו. קל יותר לברוח ממשוואה במתמטיקה מאשר לברוח מהכרעה מוסרית, שלה יש השלכות מרחיקות-לכת מבחינות רבות. היעדר הכרעה גם הוא סוג של הכרעה, בסיטואציות אלו. זו תובנה רגשית בדיוק כשם שהיא תובנה שכלית.

ייחודיות התכנית

למיטב ידיעתנו, תכנית לימודים זו הינה ייחודית. ישנן תכניות העוסקות בפילוסופיה, אך לא תכניות העוסקות במוסר באופן ספציפי או במוסר כפי שהוא בא לידי ביטוי בסוגיות מדעיות וטכנולוגיות. על כן, התכנית המוצעת מספקת מענה שלא קיים כיום ומהווה נדבך נוסף בייחודו של בית-הספר.

הצגת כותבי התכנית ושותפיה ותיאור כישוריהם ואפיוניהם של המורים המלמדים בתכנית

גלעד לוריה גבעון. רכז המגמה הראשון, מורה לאזרחות והיסטוריה בבית הספר ובעל תואר ראשון במדע המדינה ופילוסופיה מאוניברסיטת תל-אביב. חובב טכנולוגיה מושבע ובעל ניסיון רב בניהול קבוצות דיון מקוונות בענייני מוסר.

איל פלדמן. מורה ורכז אזרחות, היסטוריה ודיבייט בבית הספר ובעל ניסיון בניתוח ובכתיבת תכניות לימודים. איל הוא דוקטורנט בבית הספר למדע המדינה, ממשל ויחסים בינלאומיים באוניברסיטת תל אביב, שם גם לימד פילוסופיה פוליטית וסיים תואר שני בהצטיינות יתרה במדע המדינה ותואר ראשון במדע המדינה והיסטוריה של עם ישראל.

על המורים המלמדים את התכנית להיות בעלי יכולת לנהל דיון פורה ומעמיק וגם להתנהל בכיתה סוערת, על רקע הנושאים המורכבים הנדונים. עליהם להיות בקיאים בתורות המוסר השונות ובתחום האתיקה בכללותו. על כן, לימוד הנושאים הללו באקדמיה או עיסוק אישי רב בהם הכרחי. לצד זאת, על המורים להיות מעורים תחומים מדעיים וטכנולוגיים שונים – להכיר את ההיסטוריה והפילוסופיה של המדע, להכיר גילויים משמעותיים, תחומים בעלי נגיעה לאתיקה ומוסר (כגון שיבוט, נשק להשמדה המונית, השתלת איברים ועוד), כמו גם טכנולוגיות קיימות ועתידיות (כמו תוכנות מעקב, אינטליגנציה מלאכותית, רובוטיקה וביוניקה וכד'). תחומים אלה צריכים להיות קרובים לליבם ועליהם לשדר תשוקה לתחום לתלמידים. על המורים להיות מוכנים לדיאלוג מתמיד

בנוגע לנושאים הללו, לא רק כחלק מהעבודה אלא גם כקולגות המתעניינים בתחום ובדעותיהם של אחרים.

הרקע לתכנית

התכנית נהגתה על רקע הכרה בחשיבות האתיקה בפרקטיקות המדעיות והטכנולוגיות. התלמידים משתמשים כיום בטכנולוגיה, ובתור בוגרים עשויים לעסוק בתחומים מדעיים וטכנולוגיים. לא ניתן להימנע מהעיסוק הטכנולוגי והתחום המדעי חולש על יותר ויותר חלקים בחיים ובקיום האנושיים, לעתים מבלי לשים לב להשלכות המוסריות האפשריות של מגמה זו. מתוך כך נגזרות רבות ממטרות התכנית.

מטרות התכנית

מטרת-העל של התכנית היא טיפוח בוגרים בעלי מודעות מוסרית ושיקול דעת מוסרי מפותחים, ידע פילוסופי והבנה מעמיקה של התחומים המדעיים והטכנולוגיים השונים בראי האתיקה, ובעלי יכולות איתור, ניסוח ופיתרון של בעיות מוסריות שונות בצורה מושכלת.

מטרות בתחום הידע:

- (1) התלמידים יכירו מושגי יסוד בפילוסופיה
- (2) התלמידים יכירו הוגים ורעיונות מרכזיים בתחום המוסר והאתיקה, תפישות שונות בתחום זה ואת ההבדלים ביניהן
- (3) התלמידים ילמדו להבחין בין מדע ופסאודו-מדע
- (4) התלמידים יכירו סוגיות מדעיות וטכנולוגיות אשר להן השפעה על עולמנו
- (5) התלמידים יבינו את הקשר החיוני בין תחום האתיקה לתחומי המדע והטכנולוגיה

מטרות בתחום המיומנויות:

- (1) התלמידים יפתחו יכולת של הבנת הנקרא וניתוח טקסטים מורכבים
- (2) התלמידים יטפחו חשיבה ביקורתית ומיומנויות חשיבה מסדר גבוה, בהן היכולת להבחין בין עובדות לדעות, לשקול ראיות, לגבש ולהביע עמדה מנומקת בכתב ובעל פה, להכיל מגוון

דעות, לשפוט עמדות בצורה שקולה, לחשוב באופן אחראי ורפלקטיבי ולהגביר את המודעות החברתית

- (3) התלמידים יפתחו הלך מחשבה לוגי, עקבי וקוהרנטי
- (4) התלמידים ידעו לאתר מקורות מידע, להעריך את מהימנותם ולמצות את חלקיהם החשובים, לארגן מידע, לעשות בו שימוש ולייצגו
- (5) התלמידים ירכשו מיומנות של כתיבה אקדמית, בדגש על העמקה, תמציתיות והפניה למקורות
- (6) התלמידים יתרגלו צפייה ביקורתית ומיודעת בסרטים, סדרות ותכנים ויזואליים אחרים
- (7) התלמידים יתמודדו עם דילמות מוסריות ויגבשו פתרונות המבוססים על בחינה מעמיקה וכנה של הסוגיות

מטרות בתחום הערכי והחברתי:

- (1) התלמידים יפתחו יחס של כבוד כלפי בני אדם, יוקירו את האנושיות שבנו ויהיו מחויבים להגנה עליה
- (2) התלמידים ינהגו במוסריות בכל דרכיהם ואורחותיהם, תוך שהם מהווים דוגמה אישית לאחרים
- (3) בתלמידים יתפתח יחס של הוקרה וכבוד כלפי המורשת התרבותית והרעיונית של המערב ושל עם ישראל
- (4) בקרב התלמידים תצמחנה אהבת הדעת וחדוות הלמידה
- (5) התלמידים יפתחו חשיבה מוסרית וכזו המחפשת את הבעיות המוסריות בתחומי העיסוק המדעיים והטכנולוגיים ובחיי היום-יום
- (6) התלמידים יגלו מעורבות חברתית ואזרחית, ואחריות כלפי הקהילה והמדינה, עזרה לזולת ונכונות לפעול לקידום ומימוש מה שהם מאמינים שהוא טוב וראוי
- (7) התלמידים יפתחו עניין בתחומים המדעיים והטכנולוגיים, בדגש נרחב על השפעות התחומים הללו על חיי בני-האדם והחברה האנושית

מטרות בתחום הרגשי:

- (1) התלמידים יגלו בגרות כשהם ניגשים לסוגיות מורכבות מבחינה מוסרית ורגשית
- (2) התלמידים יפתחו חוסן ופתיחות מחשבתית וילמדו להתגבר על הרתיעה מעיסוק בסוגיות קשות ומורכבות רגשית ומוסרית

3) התלמידים יפתחו תחושת מחויבות לרווחתם של בני-אדם אחרים, בדגש על נזקים אפשריים מתחומי המדע והטכנולוגיה

4) התלמידים יגבשו תחושת משמעות וערך (בין היתר) מתוך עיסוק בשאלות פילוסופיות, היכרות עם שאלות גדולות ותשובות גדולות וגיבוש השקפת עולמם ועמדותיהם

האמצעים

התכנית תקנה ידע רלוונטי בתחומי המוסר, המדע והטכנולוגיה, ותפתח דיון מעמיק ומושכל בהם לצד מחקר אישי וקבוצתי והסקת מסקנות ממנו. הנושאים יוצגו בכיתה על-ידי המורה, בשילוב דיון ופעילות בקבוצות או ביחידים (כתיבת נייר עמדה, הצגת עמדה בעל-פה או דיבייט), כמו גם צפיה בסרטים וקטעי וידאו, בנוסף לקריאה בטקסטים רלוונטיים וניתוח שלהם. בסופו של דבר יכתבו התלמידים עבודה המגבשת מסד ידע, עקרונות ותובנות מתחום האתיקה, כחלק מניתוח של תחום מדעי-טכנולוגי. תכנית הלימודים מכילה בעיקר **שאלות**, ואלו תקבלנה מענה באמצעות דיון, קריאת וניתוח טקסטים, צפיה בסרטים וכתיבת ניירות עמדה וקודים אתיים. ניסוח הנושאים כשאלות מכוון, והוא נגזר ממטרות התכנית – לקדם חשיבה אתית ושאלת שאלות מוסריות, תוך שמירה על מחשבה רחבה ופתוחה ככל הניתן.

דרכי ההערכה בתכנית: העבודה המדעית איננה עבודה יחידנית. מדובר בשיתוף ידע המתפרסם לאורך מאות שנים וכל קצוות תבל – הדבר נכון גם לגבי הפילוסופיה על שלל גווניה. על כן ישנו ערך מיוחד לעבודה בקבוצות ושיתוף ידע שכזה, בין אם באופן אישי בין התלמידים עצמם או כחלק מהשיעורים, באמצעות מצגות ודיונים. הציון המספרי צריך לשקף גם את הנכונות לשתף בתובנות ובידע הנרכש מחד, והנכונות לאתגר, לשאול שאלות ולהתדיין באופן ער ומכבד מאידך. על כן, **המטלות בתכנית קבוצתיות ברובן המכריע וישנו דגש משמעותי על שיתופיות ודיאלוג.**

הערכת המטלות הקבוצתיות בתכנית דורשת הכנה של התלמידים וצורת הערכה דיפרנציאלית מצד המורים. בכל מטלה קבוצתית יינתן מקום לביטוי אישי (באמצעות רפלקציה או כתיבת חלקים נפרדים) לצד עבודת הצוות. יש לשים לב ל-"טרפמיסטים", תלמידים המצטרפים לתלמידים חזקים וחרוצים מהם, בציפייה ליהנות מציון גבוה יותר. כדי לצמצם ואף למנוע את התופעה, התלמידים ייבחנו באופן אישי על תשובותיהם (באמצעות שאלות אישיות, כתיבת רפלקציה וחלוקת עבודה מוגדרת בתוך קבוצות העבודה), יישאלו לדעתם ויעומתו עם מה שכתבו. זאת, לא בהכרח כדי לסתור את עמדותיהם (למרות שבשלבם מתקדמים יותר זוהי גישה ראויה, כחלק מביקורת בונה

לשיפור העבודה) אלא כדי לבדוק את בקיאותם. על התלמידים לדעת כי הם יעמדו בפני בחינה כזו, במידת הצורך. חלק מהמטלות מכילות הצגה אל מול הכיתה והמורה – מעמד זה יכול לאפשר לתלמידים להביע את דעותיהם ועמדותיהם באופן חופשי יותר, וגם להדגים את הבנתם ובקיאותם בחומר.

בנוסף, יתנהל מעקב אחר תהליך העבודה ושיתוף-הפעולה בין התלמידים ולעתים אף בין קבוצות שונות. תלמידים המשתפים פעולה, משתפים בדעותיהם ומאזינים לאחרים, מסייעים בכתיבה ומובילים את הדיון (מבלי להשתלט עליו) ראויים להערכה נוספת. תלמידים הדואגים לארגון העבודה, לשמירה על משמעת וסדר וכתיבה מתמדת (כך שנקודות העולות בדיון בין התלמידים לא תתפספסנה, למשל) גם הם ראויים לכך. ישנם קריטריונים נוספים לעבודת הצוות, לפי ראות המורה, שיש לתת עליהם את הדעת ולשקלל אותם בציון של המטלות הקבוצתיות. התנהלות שהמורה מעוניין לעודד תקבל, בין היתר, תגמול בדמות העלאה בציון. מעבר לכך, על המורה לשים לב לדינמיקה בין התלמידים, ובמידת הצורך לפרק קבוצות שלא עובדות כמו שצריך. כדאי לומר לתלמידים שעבודה בקבוצות לא חייבת להיות עם חברים, אלא עם אנשים איתם קל לעבוד ולהפיק תוצרים ראויים. זוהי מיומנות חשובה בפני עצמה – היכולת לשתף פעולה בפרויקט גם עם אנשים שאין איתם היכרות מעמיקה.

הלימודים במגמה כוללים גם שיתופי פעולה מעשירים עם גופי מחקר אקדמיים וחברות טכנולוגיות. אנו שואפים לתת לתלמידינו להתרשם באופן בלתי אמצעי מהעבודה הנעשית בגופים רלוונטיים, להבין את המשמעויות המעשיות של חלק מהתכנים העיוניים, ללמוד מאנשים שנמצאים בחזית המחקר והפיתוח ובתקווה, גם לתרום להם בחזרה מהידע שרכשו.

הביבליוגרפיה בתכנית: בעבור כל נושא בתכנית ישנה רשימת מקורות. חלקם מהווים קריאת חובה ובסיס לדיונים בכיתה, בעוד שאחרים מהווים מקורות משלימים להעשרה. רשימה זו אמורה לסייע למורה המלמד את התכנית להגיע להיכרות עם החומר ובמידת האפשר, לספק חומר רלוונטי לתלמידים. מטבע הדברים, מורים שיבחרו ללמד תכנית זו יוכלו להוסיף מקורות בהתאם לשיקול דעתם. אולם, בחירת מקורות צריכה להיות מוקפדת והינה מלאכה המצריכה מהמורים קריאה מרובה, בקיאות בספרים ובמאמרים שבסילבוס והיכרות עם שדות הידע והמחקר הרלוונטיים. השיקולים שהנחו אותנו בבחירת המקורות היו כדלקמן:

א. **מקורות מגוונים והקפדה על סטנדרטים גבוהים** – נושאים רבים כוללים הן טקסטים אקדמיים או סמי-אקדמיים, הן מאמרים נגישים וקלים יותר, ולצד אלו הסכטים

(פודקאסטים), דו"חות, קודים אתיים וקטעי וידאו. גם מקורות אלו נבחרו בקפידה תוך הקפדה על דיוק, מהימנות והגשה נהירה ומעניינת.

ב. **מעט המחזיק מרובה** - בתחומי המטא-אתיקה והאתיקה הנורמטיבית ביקשנו לזמן לתלמידים היכרות עם קטעי מקור מכוננים בתחום המוסר והאתיקה (למשל אריסטו, קאנט, מיל, ניטשה, ברלין ואחרים). אולם, התלמידים לא התבקשו לקרוא ספרי פילוסופיה במלואם, אלא קטעים שבחרנו עבורם לטובת לימוד צמוד-טקסט (קריאה מודרכת).

ג. **כלליות וספציפיות** – בעבור כל נושא בתחום האתיקה היישומית (למשל בינה מלאכותית, יחסי אדם וסביבה) בחרנו לפחות טקסט אחד בעל אופי מבואי, המאפשר לקרוא היכרות בסיסית עם הנושא ועם השאלות החשובות והגישות המרכזיות בתחום. אלו הם לרוב מאמרי חובה בסילבוס השנתי. בנוסף, כל נושא כולל גם מאמרים העוסקים בתת-סוגיות ספציפיות יותר. גם אלו אינם אמורים להיות אזוטריים, אלא עיקריים בתחומם.

ד. **בהירות ונגישות מתוך היכרות עם קהל היעד** – חרף אופיה הסמי-אקדמי של התכנית ומטרותיה של המגמה, יש לזכור שהלומדים בה הינם תלמידי תיכון ולא סטודנטים לתארים מתקדמים באוניברסיטה. על כן ישנה חשיבות רבה שהמאמרים האקדמיים, אשר רבים מהם בשפה האנגלית, לא יתאפיינו בשימוש-יתר בז'רגון מקצועי ובניסוחים מעורפלים.

ה. **ספרים מבואיים בתחום המוסר** – בשונה ממקצועות החובה, לתכנית זו אין ספר לימוד רשמי באישור משרד החינוך. אולם, מלבד מקראה מקוונת (ראו בהמשך), או כחלק ממנה, אנו רואים חשיבות בקיומו של כותר אחד לפחות הכולל הצגה טובה וברורה של נושאים רבים ויסודיים בלימודי המגמה, ואשר מהווה מעין טקסט-בוק שינתן לעשות בו שימוש דרך קבע. פונקציה זו ממלא ספרו של מייקל סנדל, 'צדק'², אשר מופיע במלואו כקובץ ובגרסה מקוונת במודל (Moodle), ולצדו, בגרסה קשיחה בספרייה, 'בעיות בפילוסופיה של המוסר'³ מאת אלעזר וינריב ו'מתי מותר לאכול את השכן שלך?', מאת אילן פרז.⁴

ו. **כל החומר במקום אחד / אמצעים** - מקראה מקוונת במודל (Moodle) וסילבוסים שנתיים – ההוראה והלמידה מתבצעות בפועל בצמוד לסילבוס שנתי, הכולל מטרות, דרישות, מבנה הציון השנתי, תכנון ההוראה-למידה לאורך השנה לפי חודשים ורשימת מקורות חובה ורשות בעבור כל נושא. המודל מהווה סביבת למידה מקוונת שימושית מאוד בכך

² מייקל סנדל, צדק, כנרת זמורה-ביתן דביר, 2012.

³ אלעזר וינריב, בעיות בפילוסופיה של המוסר, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 2008.

⁴ אילן פרז, מתי מותר לאכול את השכן שלך?, ידיעות ספרים, 2021.

שהוא מממש כמה פונקציות: מקראה וקישורים למקורות לפי נושאים, במה לדיונים, מוקד לריכוז המשימות ועוד.

לתכנית זו מצורפת גם רשימה של סרטים וסדרות הרלוונטיים לתחום הדעת ולנושאים הנלמדים, עליה ניתן כמובן להוסיף. הרשימה מיועדת להעשרת המורה המלמד אך ניתן ורצוי להיעזר בה בשיעורים – כצפייה בכיתה או בבית. **נא לשים לב** – חלק מהסרטים והסדרות עשויים שלא להיות מתאימים לתלמידים מכל הגילאים ועל כן על המורה לצפות בתוכן טרם ההקרנה בכיתה או הנחיית התלמידים לצפות בבית.

תודות

ראשית, תודה להנהלת בית-הספר, ובייחוד למנהלת מלוח רזנברג-לוי, שהגתה את כתיבת התכנית ולג'ודי קליימן ויעל פראינט, אשר סייעו ותמכו בשלבים שונים של הכתיבה ושל התפתחות המגמה. תודות גם לשחר שידורסקי, מדען, טכנולוג ואיש מצפוני, שעזר בכתיבת התכנית המקדמית ונתן נקודות-מבט הייחודיות לעוסק בתחום; לעומר לוריה, העוסק וחוקר בתחום ההנדסה, על שיחות ושיתופי ידע שסייעו בחידוד שאלות, סוגיות ומונחים.

תכנית הלימודים – חלוקה לפרקים ונושאים

חלק א' - מבוא לפילוסופיה של המוסר – 100 שעות (כיתה י')
הקדמה – 10 שעות (מושגים בסיסיים, נחיצות, דילמות, אתיקה מדעית וטכנולוגית)
מטא-אתיקה – 50 שעות (שאלות בדבר ממשות המוסר, מקור המוסר, ריבוי או אחדות המוסר ועוד)
תורות מוסר/אתיקה נורמטיבית – 40 שעות (מידות טובות, חובות וכוונות, תועלתנות, תפישות נוספות)
חלק ב' – מדע, טכנולוגיה, פוליטיקה ואנושיות – לקראת אתיקה יישומית – 100 שעות (כיתות י'-יא')
פילוסופיה של המדע (מהו מדע ומה אינו מדע? לשם מה מדע? כיצד מתקדם המדע? מהו פסאודו-מדע?) - 15 שעות
פילוסופיה של הטכנולוגיה (מהי טכנולוגיה?; יחסי מדע-טכנולוגיה; יחסי טכנולוגיה-ערכים-אדם – גישות שונות) - 10 שעות
פילוסופיה פוליטית (בדגש על תפקידיה של המדינה והיחסים הראויים בין הפרט, החברה והמדינה) - 35 שעות
קודים אתיים - 15 שעות
אנושיות ומדע – לקראת אתיקה יישומית 25 שעות
חלק ג' - סוגיות מדעיות וטכנולוגיות נבחרות (250 שעות) (כיתה י"א-י"ב)
אינטליגנציה/בינה מלאכותית – 25 שעות
קיברנטיקה ושילוב אדם ומכונה - 25 שעות
הנדסה והשבחה גנטית - 25 שעות
תרומת איברים - 20 שעות
מחקר בתאי-גזע - 25 שעות
ניסויים בבעלי-חיים ובני-אדם - 25 שעות
מידע ברשת, ריגול ופרטיות - 25 שעות
רשתות חברתיות – 25 שעות
אקולוגיה וקיימות - 25 שעות
כלי נשק להשמדה המונית וטכנולוגיה צבאית - 20 שעות
תנועת ההתנגדות למדע – 10 שעות
סה"כ – 450 שעות

חלוקת השעות לפי שנות הלימוד והכיתות

שנת הלימודים			מס שעות נדרשות	המקצוע – אתיקה, מדע וטכנולוגיה	
יב	יא	י			
5 שעות שבועיות	5 שעות שבועיות	5 שעות שבועיות	100	מבוא לאתיקה	
			100	מדע, טכנולוגיה, פוליטיקה ואנושיות – לקראת אתיקה יישומית	
			250	סוגיות מדעיות וטכנולוגיות נבחרות	
150	150	150	סך שעות הוראה בשנה		
450			סך השעות למגמה		

הלימודים במגמה כוללים הוראה פרונטלית ומקוונת לצד דיונים במליאה ובקבוצות, הרצאות מפי מרצים אורחים וצוות המורים הרלוונטיים, הקרנת סרטים (עם שאלות מנחות מבעוד מועד ודו"ח צפיה), ותוצרים של התלמידים, כמו דיבייט עבודות כתובות, פרזנטציות, כתיבה על סוגיות טכנולוגיות ומדעית מזווית אתית עבור עיתון בית הספר, הצגת פוסטר קבוצתי ביום שיא ועוד. לאורך 3 שנות הלימוד כמה מהמטלות תיאספנה לכדי תלקיט.

טבלת סיכום דרכי הערכה לתכנית (ראו פירוט להלן)

חלוקה לפרקים	אמצעי הערכה	משקל באחוזים מכלל הציון בתכנית
חלק א'		
הקדמה	שני תרגילים קצרים (דיונים בדילמות)	2%
מטא-אתיקה	- מבחן בקיאות - הגשת סיכום מאמר עם הערות ותובנות אישיות	10%
תורות מוסר/אתיקה נורמטיבית	- דיבייט - שני תרגילי יישום תורות מוסר על סוגיות מעשיות - מבחן בקיאות	13%
חלק ב'		
- פילוסופיה של המדע - פילוסופיה של הטכנולוגיה - פילוסופיה פוליטית - קודים אתיים - מדע, טכנולוגיה ואנושיות – לקראת אתיקה יישומית	- פיל' של המדע ופיל' של הטכנולוגיה - בוחן בקיאות פילוסופיה פוליטית - מבחן כתוב (פירוט בטבלה בהמשך)	15%
אתיקה מעשית וסוגיות מדעיות וטכנולוגיות נבחרות	כתיבת קוד אתי פרזנטציות על בסיס מאמרים אקדמיים מהסילבוס. - תכנון "רשת חברתית" רווחית ואתית כאחד כתיבת פסקה על בסיס קריאת מאמרי חובה מהסילבוס לפני השיעור הרלוונטי – זו יכולה להיות שאלה למחשבה, ביקורת או תובנה רלוונטית, או לחלופין פתיחת דיון/השתתפות בדיון קבוצתי במודל X (Moodle) 4 פעמים לפחות לאורך השנה.	25%

סה"כ לפרקי התכנית		65% מכלל התכנית
מטלה מסכמת	עבודה כתובה + פרזנטציה שלב א': על התלמידים לבחור סוגיה אתית-מדעית/טכנולוגית, ללמוד אותה ולהציגה באופן ברור (שימושים רלוונטיים, השפעות אפשריות, פיתוחים); לזקק את הסוגיה האתית ולדון בה על בסיס מקורות מהימנים; להציג שני הוגים שנלמדו במהלך הלימודים במגמה ולנתח את הסוגיה לפי עיקרי הפילוסופיה שלהם; להציג עמדה מנומקת על בסיס הדיון בשלבים הקודמים; לכתוב רפלקציה וביבליוגרפיה. שלב ב': התלמידים יציגו את עיקרי העבודה מול שאר הכיתה וילמדו אותם את הסוגיה.	35% מכלל התכנית
סה"כ לתכנית		100%

מבוא לפילוסופיה של המוסר – 150 שעות (כיתה י"א)

הקדמה - 10 שעות (כיתה י')

על הפרק: עיסוקו של פרק זה הוא במהות המוסר, טבעו ומאפייניו. תחילתו בהגדרות בסיסיות ומשם להגדרות מורכבות ומתקדמות יותר. בהמשך הפרק נדון בקשר הבסיסי בין מוסר ואתיקה ובין העיסוק המדעי והעיסוק הטכנולוגי – כלומר, תמצית התכנית. פרק זה מכיל "הצעות" להמשך התכנית, בפרט למוסר של חובות וכוונות לעומת מוסר של תוצאות. ערכם האתי של המדע והטכנולוגיה ודמותם של המדען והטכנולוג (בהקשר האתי והמקצועי כאחד) מקבלים אור זרקורים, מתוך ההבנה שרבים מהתלמידים הלומדים בתכנית ימלאו תפקידים אלה בעתיד הקרוב. בפרק זה יחלו התלמידים בהתמודדות הערכית המשמעותית ביותר, כמו גם הראשונית ביותר – מי ומה הם רוצים להיות? במסגרת ההקדמה גם נלמד מהן דרכים הוגנות לדון ולהתווכח, נלמד על כשלים לוגיים, כיצד למצוא טיעונים, לבנות טיעונים ולהפריך טיעונים.

שאלות גדולות: מהו מוסר? מהי אתיקה? מה הקשר ביניהם? מדוע חשובה האתיקה ומה הקשר שלה למדע וטכנולוגיה? מיהו המדען האידאלי? מיהו הטכנולוג האידאלי? איזה מדען\טכנולוג אני רוצה להיות?

הנושא	מספר שעות לימוד	המטרות האופרטיביות	מושגים מרכזיים	ביבליוגרפיה לתלמיד ולמורה	דרך ההוראה	דרך הערכה ומשקלה
מושגי יסוד	3	התלמידים יבינו את משמעות המושגים וכיצד להבחין ביניהם	מוסר, אתיקה, ערכים, דילמות, תורות מוסר	נעמי כשר, תורת המוסר – מבוא , אוניברסיטה משודרת, 1989, עמ' 10-18. אלעזר וינריב, בעיות בפילוסופיה של המוסר , הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 2008, עמ' 13-20. שמואל שקולניקוב	פרונטלית + דיון בדילמות וקריאה בטקסטים (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח, השוואה ושיפוט)	הצגת דילמה בכיתה (רצוי קבוצתית, ניתן אישית) – מצגת קצרה של סיטואציה מסויימת ומהן ההתלבטויות המרכזיות בה (10%)

		וישראל שורק, "ערכים", בתוך שמואל שקולניקוב וישראל שורק (עורכים), ערכים וחינוך בחברה הישראלית, משרד החינוך, ירושלים תשס"א 2001, עמ' 9-38.				
סוגיות אתיות ומוסריות – חשיבות ונחיצות	2	התלמידים יבינו את חשיבותם של המושגים שנלמדו	דילמות יום- יומיות, דילמות עקרוניות, אתיקה מעשית	אלעזר וינריב, בעיות בפילוסופיה של המוסר, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 2008, עמ' 21- 23.	פרונטלית + דיון (אסטרטגיות חשיבה: הצגת טיעון, שיפוט)	
מדע ואתיקה – ערכים האתי של המדע הטכנולוגיה; מודלים של מדענים	3	התלמידים יבינו את המושג "מדע" ואת הקשרו האתי; התלמידים יישמו את המושגים בהקשר המעשי – דמות המדען והטכנולוג	מהו מדע אתיקה מדעית, תכלית ומטרה; מודל אידאלי, כוונה, חובה ותוצאה (הקדמה לקאנט ומיל)	תום ביאליק, חינוך מדע ומה שבניהם, מכון דוידסון, 2012.	הקדמה + הקרנת סרטון (קטע מתוך "פארק היורה" מ- 1993, הסצנה בה מלקולם מותח ביקורת אתית על הרעיון מאחורי הפארק) ודיון לאחריו (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח קטע וידאו, שיפוט והבעת טיעון)	כתיבת מטלה קצרה (קבוצתית) – תיאור סוגיה אתית בתחום מדעי או טכנולוגי המעניינת את התלמידים תוך התייחסות למודלים של המדען האידיאלי (15%)
סיכום	2	סיכום המושגים והחומר הנלמד				מטלה מסכמת (קבוצתית) (60%)

מטלה קבוצתית מסכמת:

הצגת דילמה ודרכים לפתרונה, תוך ניסוח כללים ברורים ותמציתיים, עם דגש משמעותי על הדיאלוג הפנים-קבוצתי, הדעות השונות והדרכים לפשרה ביניהן. העבודה צריכה להכיל הצגה תכליתית של הדילמה/הסוגיה, הבעיות העולות ממנה ודרכים מוצעות לפתרון שלה (כולל נימוקים והצדקות לאותם פתרונות). התלמידים יכולים להיעזר במטלות שכתבו קודם לכן או במטלות

שכתבו תלמידים אחרים (עבודת עמיתים ושיתופי ידע). כחלק מהמטלה יבצעו התלמידים רפלקציה אישית בכתב.

קריטריון להערכה	יבוא לידי ביטוי ב:	משקל יחסי בציון
הצגת הדילמה עצמה	הסבר ברור על הסוגיה והחשיבות שלה	30%
הצגת הפתרונות האפשריים	הסבר ברור על הפתרונות, כמו גם על ההשלכות שלהם	25%
ניסוח כללים הנובעים מהעיסוק בדילמה	הסבר על המהלך הלוגי וניסוח הכללים שהובילו לפתרונות	20%
דיאלוג פנים-קבוצתי	הצגת הדעות השונות בקבוצה בצורה נהירה ומכובדת	15%
שיתוף ידע	שיתוף אחרים במסקנות ובדרכים להגעה לפתרון, במידת הצורך	5%
רפלקציה אישית	ניסוח לבטים, קשיים ותובנות מהמטלה	5%

מטא-אתיקה (50 שעות) (כיתה י')

פרק זה עוסק בהגדרת **שדה המוסר** (מהו בכלל מוסר? מהם גבולות הדיון האתי?), **בשאלת מעמדם וממשותם של המוסר ושל שיפוטיו המוסריים** (האם ישנה אמת מוסרית החורגת מתודעת האדם ושאינה כפופה לה? האם המוסר "מתגלה" או "מומצא"?); **בשאלת מקורו של המוסר** (האם מקורו של המוסר בטבע האדם ו/או העולם, באלוהים, בתרבות ובהסכמות חברתיות, בתבונה, או ברגש?); **בשאלת ההנעה המוסרית** (האם ידיעת הטוב היא תנאי מספיק לעשיית הטוב? מה גורם לאנשים לעשות את הדבר הנכון?) ובשאלת **הייחוד או הריבוי המוסרי** (האם המוסר יחיד, מרובה או שאולי התשובה נמצאת בין לבין?).

בחלק זה של התכנית יתמודדו התלמידים עם תפישותיהם המוסריות הקיימות ויעמיתו אותן עם הרעיונות שיובאו בפניהם.

שאלות גדולות:

על מה אנחנו מדברים כשאנחנו אומרים "מוסר"? האם מוסר הוא ממשות שיש לגלות או יצירה אנושית, והאם בין האפשרויות הללו ישנה בהכרח סתירה? מהו מקור המוסר? מהן ההשלכות של ההכרעה בדבר מקורו? האם המוסר אמור להשתנות עם הזמן? האם האמת המוסרית אמורה להשתנות ממקום למקום? האם אפשר ללמד מוסר, ואם כן, איך? האם ידיעת הטוב מספיקה כדי לרצות לעשות טוב וכדי לפעול בהתאם?

תיאור קצר של הפרקים:

המעמד האונטולוגי של המוסר

גישות ריאליסטיות טוענות בעד קיומן של עובדות מוסריות, כלומר שישנן אמיתות מוסריות שקיומן אינו תלוי בתודעת האדם או ביחסו של האדם אליהן, אך האדם יכול וצריך להבין (או לנסות להבין) אמיתות אלו ולחיות לאורן. לעומת זאת, גישות **אנטי-ריאליסטיות** (כמו אמוטיביזם ופרסקריפטיביזם) מכחישות את קיומם של ערכי מוסר כבעלי מעמד בלתי תלוי, ורואות בהם יצירה אנושית, לרוב בעלי אופי יחסי.

מקור המוסר

את העמדות ביחס למקור המוסר ניתן לחלק באופן כללי לתפישות המזהות אותו מחוץ לאדם ולתפישות לפיהן מקור המוסר הוא בבני האדם עצמם. בקבוצה הראשונה של התפישות, מקור המוסר הוא לרוב מטאפיזי⁵ וטרנסצנדנטי.⁶ במילים אחרות, לתפישות דתיות ופילוסופיות רבות משותפת העמדה כי מקורו של המוסר נשגב מהעולם הגשמי, ובכלל זה האדם והטבע – ואף כי קיומו של עוגן חיצוני לעולם ולאדם הינו תנאי לקיומו של מוסר באדם ובעולם. גישה שכזו ניתן למצוא במרבית האמונות הדתיות,⁷ בתורת האידיאות של אפלטון ובמרבית התפישות והאמונות בעולם הקדם-מודרני – חלקן אימננטיות יותר, אשר לפיהן המוסר הוא חלק מהסדר הקוסמי, וחיים באופן שמנוגד לו פוגעת בהרמוניה או בסדר הדברים הקבוע בעולם.

הקבוצה השנייה של התפישות מזהה את מקור המוסר בבני האדם, בין אם זהו מצפוננו של האינדיבידואל, התבונה הטהורה, ההתפתחות התרבותית של חברות וקהילות, רגשים מוסריים הטבועים בצרכים ונטיות שהתעצבו אבולוציונית, או בכל מקור אנושי אחר. שאלת מקורו של

⁵ כלומר, יוצא מגדר הטבע, מעל לעולם הגשמי.

⁶ משהו שקיים מעבר לגשמיות ולניסיון ואינו תלוי בהם.

⁷ ישנן גם תפישות דתיות בהן האלוהות אינה טרנסצנדנטית, אלא אימננטית (האלוהות מעוגנת בגשמיות) או בלתי נפרדת מהעולם הגשמי (פנתאיזם). גם בהן על פי רוב, המוסר קשור באלוהות.

המוסר קשורה גם לשאלת דרכי גילוי, אם כי אלו שתי שאלות שונות. למשל, אנשים שונים עשויים לחשוב שמקור המוסר הוא חוץ-אנושי, אך אחד יטען שהדרך לדעת מה מוסרי עוברת בחשיבה רציונלית לוגית, אחר יטען שיש צורך בהתבוננות אמפירית בעולם ובטבע האדם בתוספת שכל ישר או אינטואיציה, ואדם שלישי יטען שיש להסתמך על חכמת הדורות והניסיון האנושי, או בכלל על כתבי קודש המתארים התגלות ונבואות.

רעיון '**החוק הטבעי**', שמופיע לראשונה בפילוסופיה הסטואית ובזו של ימי הביניים ומשם התגלגל בתצורות שונות לפילוסופיה של המאות ה-17 וה-18, הוא במידת מה דוגמה למיזוג בין שני המקורות שלעיל – אלוהות וטבע, במובן זה שבמרבית גרסאותיו של רעיון זה מדובר בחוק שמקורו אלוהי אך ניתן להבינו לא דווקא דרך התגלות אלא דרך הבנת הטבע (המשקף את החכמה האלוהית), ההתנהגות האנושית ואף באופן אינטואיטיבי. זוהי תפישה של ריאליזם מוסרי שבה ישנה אמת מוסרית כללית אשר מגולמת הן באדם הן בחוקי הטבע. ישנו חוק הנתון לאדם וחיצוני לו, בין אם הוא טבעי או שמקורו בהתגלות, והוא תנאי לשלמותו. למן עידן הנאורות ובעיקר בעת המודרנית, דוקטרינת 'הזכויות הטבעיות' ירשה את מקומו של 'החוק הטבעי', אך במתכונתה המוקדמת (ויש שיאמרו – גם המאוחרת) היא עודנה נשענת על אדנים מטאפיזיים ברורים ("אמיתות אלה ברורות מאלהן, שכל בני האדם נבראו שווים, וניחנו על ידי בוראם בזכויות שאין ליטול מהם...").

כאמור, בתפישות אחרות בני האדם מרכזיים יותר בכינון המוסר. בטרם נציג בקצרה כמה מהבולטות שבהן, נדגיש כי החלוקה שלעיל הינה גסה וכללית, ובעוד שכמה מהגישות סותרות זו את זו, אחרות הולמות ומשלימות זו את זו,⁸ או מהוות גרסאות שונות האחת של זולתה.

אינטואיציה ורגשות מוסריים – לפי תפישות אינטואיציוניסטיות, לבני האדם ישנה כשירות אנושית המאפשרת להם לזהות ולהבחין בין טוב לרע על בסיס עקרונות אינטואיטיביים ראשוניים המשותפים לנו. יש לנו תחושות חזקות לגבי מהו הדבר הנכון או הלא נכון מוסרית בסיטואציות שונות. בתוך כך, ישנם הוגים המדגישים רגשות מוסריים מסוימים, כמו חמלה, תחושת צדק ועוול או הזדהות כבסיס למוסר האנושי. דיוויד יום, למשל, ובעקבותיו אדם סמית ואחרים, זיהו את ראשיתו של השיפוט המוסרי ברגשות האנושיים, ואף סברו שלכל אדם שלא הושחת יכולת טבעית לחוש מה ראוי ולא ראוי.⁹ בין גישות אלו ישנן הנוטות לאוניברסליזם ואחרות הנוטות לרליטיביזם וסובייקטיביזם, אך על כך בהמשך.

⁸ כך, למשל, אין בהכרח סתירה בין מיקום מקור המוסר בטבע האנושי והדגשת האינטואיציה או רגשות אנושיים בסיסיים המהווים דחפים.

⁹ וזאת על אף שיום היה אמפיריציסט אשר העמיד הבחנה חדשה בין מה שקיים (is), לראוי (ought), בדומה להבחנה שיעשה בהמשך מקס ובר, בין עובדות לערכים.

מקור המוסר בטבע האדם – גישות אלו מדגישות את הטבע האנושי, על צרכיו, נטיותיו ומאפייניו הפסיכולוגיים, כמקור העיקרי של המוסר והתפתחותו או התמורות שחלו בו. ברוח זו טוענים חוקרים שונים שלבני האדם ישנם דחפים וטעמים מוסריים שהתפתחו במהלך האבולוציה האנושית. כך, למשל, מטעמים אבולוציוניים של הישרדות וצורך בשיתוף פעולה ולכידות, בבני האדם טבועות אינטואיציות מוסריות בסיסיות, כמו הוקרת התנהגות פרו-סוציאלית וציפייה לנאמנות לקבוצה, זעם למראה חוסר הוגנות וחוסר הדדיות, רחמים למראה סבל של חסרי ישע, כבוד לסמכות ותחושת גועל ממה שנתפס כטומאה.¹⁰ תפישות אבולוציוניות שכאלו עשויות להשלים את העמדה האמוטיביסטית של יום ואחרים, מבחינת המענה לשאלה – מהו מקורם של הרגשות המוסריים.

מקור המוסר בתבונה – תפישות שונות רואות ביכולת השכלית, ובפרט בתבונה (reason) ובחשיבה הלוגית, כבסיס למוסר האנושי וככושר העליון של האדם. עמדה זו נוטה להיות אוניברסליסטית – כזו המעריכה כי התבונה ניתנה לכל בני-האדם ועל כן עליהם להחזיק בערכים מוסריים דומים אם לא זהים.

מקור המוסר בצרכים החברתיים, בסדר החברתי או לפי גישות שונות -ביחסי הכוח בחברה. אלו תפישות המדגישות את מקומן של חברות, על מאפייניהן הכלליים והייחודיים, כמעצבות את אמות המידה. המוסריות של אדם, כל אדם, היא תוצר הכרחי של החברה, הזמן והמקום בהם הוא חי ופועל.

על אף ששאלת מקור המוסר (ממה או מהיכן הוא נובע?) שונה מהשאלה האפיסטמולוגית בדבר האפשרות לדעת מהי האמת המוסרית, כאמור - במקרים רבים הללו קשורות זו בזו.¹¹ על כן אין בכוונתנו ליצור תת-פרק שיעסוק בשאלה האפיסטמולוגית בנפרד, אלא לעסוק בהן יחד. בהקשר זה אנו כן רואים לנכון ללמד גישה נוספת לשאלת ידיעת הטוב והמוסר, אשר יכולה להלום עמדות שונות ביחס למקור המוסר, והיא זו של **המחשבה השמרנית** במובנה המערבי והמודרני. אל מול הנחת המוצא הרציונליסטית, ולפיה לתבונה הטהורה וללוגיקה הקשה היכולת להגדיר את המטרות הראויות והאמצעים בהם יש לנקוט ובידיהן יש להפקיד משימה זו, הוגים שמרנים, מאדמונד ברק, דרך מייקל אוקשוט ועד רוג'ר סקרוטון ואחרים, דוגלים, בין היתר, בצניעות אפיסטמית וספקנות כלפי יכולתנו לתפוש באופן מלא את מורכבותה של המציאות ולחזות את

¹⁰ ראו למשל:

Jonathan Haidt, *The Righteous Mind: Why Good People are Divided by Politics and Religion*, Vintage, New York, 2012; Azar Gat, *Ideological Fixation: From the Stone Age to Today's Culture Wars*, Oxford University Press, 2022.

¹¹ אם, למשל, מקור המוסר בתבונה, גם עיקרה של ההבנה המוסרית הוא במחשבה הרציונלית.

השפעות מעשינו. לדידם, ידיעת הטוב והדרכים הנכונות לקדמו מצריכים היכרות עם המורשת הרעיונית והתרבותית (ולעתים הדתית) והישענות עליה, שכן זו טומנת בחובה את חכמת הדורות שהצטברה לאורך הניסיון האנושי, ובאופן שמספר קטן של אנשים, נבונים ומוכשרים ככל שיהיו, לא יוכלו להגיע אליה באופן רציונלי גרידא.

המוסר – מוחלט או יחסי? מרובה או יחיד? אוניברסלי או פרטיקולרי?

מוסר מוחלט / אוניברסלי – כינוי לסט של עמדות הקובעות כי המוסר הוא אחד ויחיד, ואין לסטות ממנו. מוסר שכזה יהיה על-זמני ולא תלוי בזהות האדם הפועל, ההקשר ההיסטורי והחברתי או כל אלמנט משתנה אחר. ישנם ערכים מחייבים שמעמדם איתן תמיד וישנן פעולות מסוימות שהן מוסריות וכאלו שאינן מוסריות. אין זה אומר בהכרח שלפי תפישות בעלות אוריינטציה אוניברסלית אין פעולות שעשויות להיות מוצדקות בנסיבות מסוימות ופסולות בנסיבות אחרות (למשל, הפעלת אלימות – לשים רוצח אכזר בכלא לעומת כליאת אדם חף מפשע; הרג של אדם עשוי להיות רצח בדם קר או הגנה עצמית מפני תוקפן קטלני). בחלק מהתפישות הללו להקשר ונסיבות יש חשיבות מוסרית. אולם לפיהן, ישנן פעולות נכונות ולא נכונות באופן מובהק בהקשרים ובנסיבות הללו, ומוסריותן אינה נובעת מתרבות ספציפית, קונבנציות חברתיות או העדפות אישיות.

רלטיביזם מוסרי / מוסר יחסי - המוסר הוא תלוי חברה ותרבות, מקום וזמן. אין אמת מידה חיצונית ואובייקטיבית דרכה ניתן לקבוע את מעמדם של טענות אתיות או מערכות ערכים. מערכת כללים של חברה אחת עשויה להיות שונה מאוד ממערכת הכללים של חברה אחרת, וקשה לטעון שהאחת ראויה יותר מהשנייה. התנהגות בני אדם היא מוסרית אם היא נחשבת מוסרית בחברה בה הם חיים ("ברומא התנהג כרומאי").

את הרלטיביזם המוסרי ניתן למצוא עוד בימי הסופסטים ביוון הקלאסית (תרסימכוס: "הצדק אינו אלא תועלתו של החזק"), וכמובן ביתר שאת **במחשבה הפוסט-מודרנית**, אשר מטילה ספק כבד במושגים כמו ידע ואמת, וקושרת אינטרסים ותשוקות לאלו שבכוחם להגדיר מושגים אלו. מישל פוקו, למשל, טען שאמת ערכית או מוסרית, לפחות במובנה החזק, היא פיקציה. מושגיו המוסריים מעוצבים במסגרת שיח שנטווה על ידי מוקדי כוח שונים בחברה, ובהם אנשים ומוסדות אשר להם הסמכות לקבוע מהי האמת ומהו שקר, מהו ידע אמיתי, מהם הערכים הנכונים, מה "טבעי" וכן הלאה. השיח הוא תמיד תוצר של יחסי כוחות בחברה, והוא מבנה את המציאות וכופה עצמו על המציאות. פוקו סבר שלא רק שכל ניסיון לטעון טענות אוניברסליות על האדם ועל המוסר נדון

לכישלון, אלא גם שניסיונות אלו הינם כוחניים ושלתניים ונובעים מתפיסות של טוב ורע שהן סובייקטיביות באופיין, בעודן מתחזות לבעלות תוקף אובייקטיבי.

סובייקטיביזם מוסרי אינדיבידואליסטי – המוסר משתנה מאדם לאדם. כל אחד קובע עבור עצמו את ערכי המוסר המחייבים לדעתו. כאן ניתן לערוך חלוקה לשני סוגים עיקריים:

- **סובייקטיביזם מטריאליסטי** - כל אדם מגדיר לעצמו את הטוב והרע על בסיס תחושותיו, הנובעות מכוחות פיזיקליים (העולם מורכב מחומר; אין בעולם דבר מעבר לכך; אותו חומר מורכב מחלקיקים; המאפיין את פעילות החלקיקים הוא שהם נמצאים בתנועה מתמדת, ולכן צפוי שישנם מפגשים ביניהם והם משפיעים אחד על השני. ישנם שני סוגי תנועות פנימיות (מה שהחוש אומר לי): 1. משיכה/אהבה/קירבה; 2. דחייה/התרחקות- בני האדם מתקרבים למשהו או מתרחקים ממשהו וזה מה שקובע את עמדתם המוסרית. דוגמה לתפישה זו ניתן למצוא בכתביו של תומס הובס.

- **סובייקטיביזם ריגושי - אמוטיביזם** – השיפוט המוסרי שלנו לא נובעים מכללים קבועים ורציונאליים, אלא מהרגשות הסובייקטיביים שלנו. הפילוסוף אלפרד ג'ולס אייר, למשל, טען כי כל משפט בעל תוכן ערכי אינו אלא אמירה בדבר המצב הרגשי או הפסיכולוגי- סובייקטיבי של הדובר.¹²

בהקשר זה, אם כי באופן שאינו מחייב לשייכו לזרם ספציפי, נטעם גם מהאתיקה של פרידריך ניטשה. ניטשה היה מהבולטים בעת המודרנית מבין אלו שטענו כי עמדותיו של אדם בעניינים מוסריים אינה נובעת מחשיבה רציונלית, אלא מיסודות פסיכולוגיים הקשורים לאינטרסים. הוא טען שאת המוסר יש להבין כדבר מה בעל אופי היסטורי, ולכן משתנה, ביקר בחריפות את תפישות המוסר שהונחלו בידי הנצרות והנאורות, וסבר שאינדיבידואלים, ייחודי סגולה בעלי יכולות כבירות ועוצמה קיומית יכולים לממש את רצונם לעוצמה ("על-אדם"), יכולים וצריכים לבקר את מערכות הערכים של סביבתם לכוון את ערכיהם בעצמם, תוך שהעלה על נס אידיאלים כגון אותנטיות, יצירתיות וחיוניות.

עם זאת, כפי שצינו מוקדם יותר, התפישה לפיה מקור המוסר הוא ברגש אינה שמורה רק לרליטיביסטים מובהקים.

פלורליזם מוסרי – עמדה המכירה בשונות לגבי תפישות מוסריות ומסוגלת להכיל את השוני הזה ולקבל אותו, ואף לראות בו ערך בפני עצמו. בבסיס ההוויה האנושית ישנו ריבוי ואף ניגוד. ישנה

¹² את האמוטיביזם ראינו כבר אצל דיוויד יום, רק שבשונה מהאמוטיביסטים המודרניים והמאוחרים יותר, יום תפש את הרגשות המוסריים באופן אוניברסלי יותר.

אפשרות לקיומם של ערכים שונים ותפישות שונות של טוב שעומדות בפני עצמן והן בעלות הצדקה. כמו כן, ניתן לדבר על ערכים אוניברסליים שבאים לידי ביטוי שונה בתרבויות שונות ומקבלים משקל שונה בין תרבויות שונות, ועדיין אלו אותם ערכים מחייבים. דוגמאות לכך ניתן למצוא, בין היתר, בכתבי ג'ימבטיסטה ויקו, יוהאן גוטפריד הרדר וישעיהו ברלין (שטקסט שלו גם נלמד בתכנית). אין הדבר אומר קבלה גורפת של כל העמדות המוסריות כנכונות באותה המידה (להלן, רלטיביזם יותר קיצוני), אלא נתינת מקום לביטוי מוסרי שונה. יש הרואים בכך גם את השער להכרה בלגיטימיות של אי-ציות מטעמי מצפון, התנגדות לנורמות וכד'.

הנושא	מספר שעות לימוד	המטרות האופרטיביות	מושגים מרכזיים	ביבליוגרפיה לתלמיד ולמורה	דרך ההוראה	דרך ההערכה ומשקלה
הקדמה קצרה – ריאליזם מוסרי ואנטי-ריאליזם מוסרי	1	התלמידים יכירו את המושגים ריאליזם מוסרי ואנטי-ריאליזם מוסרי כבסיס להבנת הגישות השונות שילמדו.	ריאליזם מוסרי (או ריאליזם אתי), אנטי-ריאליזם מוסרי, מטפיזיקה, עובדות מוסריות.	THUNK, 63: Metaethics: Moral Realism & Antirealism , 2015.	צפייה בסרטון ודיון.	משימת צפייה בסרטון ומענה על שאלות – להגשה (10%)
מקור המוסר חיצוני ומטפיזי -	5	התלמידים יבינו את המוסר כנובע ממקור על-אנושי החיצוני לאדם ואת ההשלכות של עמדות אלו.	מטפיזיקה; אידיאות; ציווי אלוהי או דתי; התגלות, נבואה ואקסטזה מיסטית; טרנסצנדנטי ואימננטי.	עשרת הדברות (שמות, פרק כ'). אלעזר וינריב, <i>בעיות בפילוסופיה של המוסר</i> , האוניברסיטה הפתוחה, 2008, כרך א', עמ' 40-45. אפלטון, "פוליטיאה", בתוך <i>כתבי אפלטון</i> כרך ב', תרגום: יוסף ליבס, התשי"ד, פרק ז' (משל המערה). אלעזר וינריב, <i>בעיות בפילוסופיה של המוסר</i> , האוניברסיטה הפתוחה, 2008, כרך ג', עמ' 183-185.	פרונטלית + עיון בטקסטים ודיון בהם (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסט, השוואה, שאלת שאלות)	

מקור המוסר באינטואיציה וברגש	5	התלמידים יבינו את מקור המוסר כנובע מהרגש ואת ההשלכות של עמדה זו	אמוטיביזם, אינטואיציוניזם, סנטימנטליזם, רגש מוסרי	דיויד יום, עקרוני המוסר, מאגנס, 1934, עמ' 133-145. מרק שטיינר, " הטוב, הרע והמכוער, אין דבר כזה מוסר ", <i>חדשות</i> <i>ועניינים – ערוץ</i> <i>התוכן של המרכז</i> <i>האקדמי שלם</i> , 2014.	פרונטלית + עיון בטקסטים ודיון בהם (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסט, השוואה, שאלת שאלות)
מקור המוסר בבטבע	5	התלמידים יבינו את מקור המוסר כנובע מהטבע ואת ההשלכות של עמדה זו	מוסר טבעי, מוסר אבולוציוני, ריאליזם מוסרי	ג'ייסון קוול וג'ין דקטי, " המוחות שלנו מחנכים עבור מוסריות: אבולוציה, התפתחות ומדעי המוח ", <i>פרונטיר</i> – <i>מדע לצעירים</i> , 31.1.2019. ג'ונתן היידט על שורשי המוסר של ליברלים ושמרנים הרצאת טד , 2008. תומר פרסיקו, " שש לוחות הברית – ג'ונתן היידט על גוונים שונים של מוסר ", <i>לולאת האל</i> (בלוג), 2016.	פרונטלית + עיון בטקסטים ודיון (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסט, השוואה, הסקת מסקנות)
מקור המוסר בתבונה	5	התלמידים יבינו את מקור המוסר כנובע מהשכל וההיגיון ואת ההשלכות של עמדה זו	קוגניטיביזם, תבונה, לוגיקה מוסרית, רציונליזם	עמנואל קאנט, הנחת יסוד למטאפיזיקה של המידות, מאגנס, 2002, עמ' 9-10, עמ' 34-36. נעמי כשר, <i>תורת</i> <i>המוסר – מבוא</i> , אוניברסיטה משודרת, 1989, עמ' 84-92.	פרונטלית + עיון בטקסטים ודיון + הצגת המטלות ודיון בהן (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסט, הבעת טעון)

מקור המוסר – סדר חברתי, צרכים ויחסים חברתיים	4	התלמידים יבינו את המושגים המוסריים ומקור המוסר כחלק מהקשר חברתי וכתוצאה של הקשרים אלה ואת ההשלכות של עמדה זו	קונבנציות ונורמות, יחסי- כוח, מוסר תלוי- תרבות, מוסר תלוי-זמן, מוסר תלוי-מקום	אלעזר וינריב, בעיות בפילוסופיה של המוסר, האוניברסיטה הפתוחה, 2008, כרך א', עמ' 52- 59.	פרונטלית + דיון (אסטרטגיות חשיבה: הסקת מסקנות, השוואה ושיפוט)	
מוסר מוחלט ואוניברסלי	7	התלמידים יבינו את המשמעות של מוסר מוחלט ואת ההשלכות של כך	אבסולוטיזם, מוסר מוחלט, מוניזם, מוסר אוניברסלי	בראשית פרקים יח- יט (אברהם מתווכח עם אלוהים בגין החלטתו לחסל את העיר סדום). ק.ס. לואיס, ביטול האדם, שלם, 2005, עמ' 20-38. וינריב (ראה לעיל), כרך א', עמ' 40- 45, כרך ב' עמ' 35-42. נעמי כשר (ראה לעיל), עמ' 103- 112. הפודקאסט של תינק אנד דרינק (בהנחיית ד"ר ג'רמי פוגל), האם יש מוסר אובייקטיבי? אורח: דוד אנוך. חלק א' , חלק ב' .	פרונטלית + דיון (אסטרטגיות חשיבה: השוואה ושיפוט, הבעת טענות)	מבחן מסכם בכתב (15%)
ריבוי מוסרי – רליביזם חברתי- תרבותי וסובייקטיביזם	8	התלמידים יבינו את המשמעות של רליביזם מוסרי ואת ההשלכות של עמדה זו	רליביזם, סובייקטיביזם, מוסר אישי, מצפון, שיח, כוח-ידע.	פרידריך ניטשה, <i>מעבר לטוב ולרוע</i> [1886]; <i>לגניאולוגיה של</i> <i>המוסר</i> [1887], ירושלים ות"א: הוצאת שוקן, 1967, עמ' 36-53, 92-95, 109, 184- 189. אייל דותן, "האתגר של פוקו", תכלת 28, קיץ התשס"ז / 2007, עמ' 98- 105. וינריב (לעיל), כרך א', עמ' 59-66. נעמי כשר (לעיל), עמ' 18-47.	פרונטלית + הצגת המטלות ודיון בהן (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח עמדות, השוואה, שיפוט והסקת מסקנות)	מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן אישית) – התלמידים יתארו את המושג "מוסר רליביסטי" ויסבירו את הבעיות העולות ממנו (20%)

הערה – עבור פרק זה ישנו סרט בשם "הסרבן", או Hacksaw Ridge, המתאר את שירותו של גיבור מלחמת העולם השנייה שסירב לשאת נשק.	פרונטלית + דיון (אסטרטגיות חשיבה: הסקת מסקנות, השוואה ושיפוט)	פלורליזם מוסרי - ישעיה ברלין, "היחיד והרבים" (בתרגום יגאל ליברנט), מתוך המסה <i>שני מושגים של חירות</i>. רלטיביזם מוסרי - Gordon Pettit, Moral Relativism and Conventionalism - Gilbert Harman, 2019. וינריב (לעיל), כרך א', עמ' 45-75.	פלורליזם, ריבוי מוסרי, מצפון, אי-ציות	התלמידים יבינו את המשמעות של פלורליזם מוסרי ואת הדברים הנובעים מכך (כולל האפשרות להתנגד לעמדות מקובלות)	8	ריבוי מוסרי – פלורליזם מוסרי ומצפוניות
מטלה מסכמת (קבוצתית) (60%)	פרונטלית + הצגת המטלה ודיון בה			סיכום המושגים והחומר הנלמד	2	סיכום

מטלה קבוצתית מסכמת:

עבודה בקבוצות – התלמידים יבחרו סוגיה מוסרית/דילמה (יכולה להיות אותה אחת שנבחרה קודם, למרות שאין לכך עדיפות) ויבחנו אותה באמצעות התפישות והגישות אותן למדו בפרק (לפחות שלוש). לסיכום, יבחרו שתי גישות וידגימו ויסבירו כיצד ניתן לבחון באמצעותן את הסוגיה. סיומה של המטלה יהיה בהשוואה בין הגישות לאור הסוגיה הנבחרת והצגת אפשרויות גישור או פשרה. כחלק מהמטלה יבצעו התלמידים רפלקציה אישית בכתב.

קריטריון להערכה	יבוא לידי ביטוי ב:	משקל יחסי בציון
הצגת הסוגיה	הצגה תכליתית וברורה של הסוגיה המדוברת, כולל העמדות השונות לגביה	20%
הצגת הסוגיה - המשך	נימוק משכנע לבחירת הסוגיה והדגשת חשיבותה	10%

35%	הצגה של התפישות המטא- אתיות בהן בחרו התלמידים וקישורן לסוגיה (לפחות שתיים)	בחינת הסוגיה על-פי תפישות מטא-אתיות
30%	השוואה תמציתית בין הגישות בהקשר של הסוגיה	השוואה בין הגישות השונות
5%	ניסוח לבטים, קשיים ותובנות מהמטלה	רפלקציה אישית

א.3) תורות מוסר - אתיקה נורמטיבית, מוסר המכוון לפעולה, כללים וניסוחים מעשיים (40)

שעות) (כיתה י'-י"א)

על הפרק:

לאחר הבנה של מהות המוסר, מקורותיו ומאפייניו (כלומר, מטא-מוסר), יידרשו התלמידים להבנה של אתיקה נורמטיבית – כלומר, תורות מוסר. תורות מוסר שונות פורסות את תפישותיהם של הפילוסופים השונים בדבר העקרונות שלאורם עלינו לחשוב ולפעול בבחירותינו המוסריות. ההבדלים בין תורות המוסר יכולים להיות מהותיים ביותר והתלמידים יבינו את המחלוקות המשמעותיות בין התפישות. כל פילוסוף משמש כמייצג של גישה, תורת מוסר או עמדה כלשהי בנוגע לאתיקה ומוסר. ההבדלים ביניהם מהותיים ביותר לעתים וההכרעה ביניהם נראית כבלתי-אפשרית. עצם ההתמודדות מחייבת הבנה מעמיקה של עמדותיהם של הפילוסופים השונים, ובסופו של דבר אמורה להוביל לגיבוש עמדה אישית, מנומקת ומושכלת, אצל כל תלמיד.

אתיקה של מידות טובות. האתיקה של המידה הטובה, אשר היתה הגישה המרכזית לדיון במוסר ובשאלת החיים הראויים עד לעת המודרנית, אינה מתמקדת בפעולה קונקרטית או במדיניות מסוימת - מותרת או אסורה, אלא באופי האנושי. בעוד שאינה שוללת את חשיבותן של תוצאות מיטיבות (ע"ע תוצאתנות) או של כוונות וחובות מוסריות (ע"ע דאונטולוגיה), מסורת חשיבה זו חותרת לזיהוי האדם הטוב וטיפול המצוינות האנושית. על מנת לדעת מהי פעולה מוסרית בהקשר מסוים, עלינו לשאול אם היא כזו שהיתה נעשית על ידי האדם בעל המידות הטובות (כגון אומץ, מתנות ושיקול דעת, תבונה וצדק). בנוסף, מדיניות טובה מבחינה מוסרית היא כזו המבטאת או מעודדת את המימוש או הטיפול של המידות הטובות וגידור המידות הרעות. את האתיקה של המידה הטובה נלמד בעיקר דרך כתבי **אריסטו**, הפילוסוף הגדול בן המאה ה-4 לפנה"ס ומייצגה המרכזית של תורה זו. אריסטו סבר כי לכל דבר בעולם ישנה תכלית אינהרנטית אשר למימושה הוא שואף מעצם טבעו, וכך גם לאדם, אשר בעבורו תכלית זו הינה הגעה ל"אודימוניה", היינו אושר או שגשוג אנושי. הגעה לאותו טוב עילאי אפשרית לאדם באם הוא ממש את הפוטנציאל

הגלום בו מטבעו כיצור חברתי, פוליטי ותבוני, ובאם הוא חי על פי המידה הטובה, המצויה בדרך האמצע שבין מידת היתר לחסר (האומץ מצוי בין הפזיזות לפחדנות, הנדיבות בין הפזרנות לקמצנות וכן הלאה), ואינה פשרה, כי אם שלמות. דיון מוסרי בהשראת המחשבה האריסטוטלית יתייחס גם לשאלות כגון איזו מדיניות מסייעת במימוש התכלית האנושית, או מהי תכליתו של מוסד או אמצעי - על מנת לדעת כיצד יש לעשות בו שימוש ראוי או לחלקו בצורה צודקת. במהלך הלימודים נתוודע גם להוגים בני זמננו המשויכים למסורת מחשבה זו, כמו מייקל סנדל ואלסדייר מקינטאיר.

דאונטולוגיה. תורת מוסר זו עוסקת בחובת (דאון=חובה) בני האדם זה לזה ושופטת את ערכן המוסרי של פעולות על פי כוונת המבצע לפעול על פי החובה המוסרית. מייצגה ומנסחה החשוב ביותר של תורה זו הוא **עמנואל קאנט**. האדם, לפי קאנט, הוא סובייקט אוטונומי ותבוני ומקור ערכי המוסר, ומתוך תפישתו ההומניסטית העלה על נס את כבוד האדם וחירותו, והתנגד לכך שבני האדם יוחפצו ויהפכו לאמצעי בלבד בידי זולתם (או בידי עצמם). קאנט שטח תפישה של מוסר אוניברסלי וניסח עקרונות מוחלטים לחיים מוסריים, אשר לדידו הינם א-פרויריים ואינם תלויים בנסיבות. עקרונות אלו מזוקקים לכדי "הציווי המוחלט" (הידוע בלעז כאימפרטיב הקטגורי), אשר את ניסוחיו התלמידים ילמדו ויתמודדו עם האתגרים והקשיים שעולים מהם.

תוצאתנות ותועלתנות. על פי גישות תוצאתניות, ערכה המוסרי של פעולה נקבע בהתאם לתוצאותיה. לאורן של תוצאות טובות ורצויות יש לשפוט את הפעולות שגרמו להן לכף זכות, או לכף חובה במקרה של תוצאות לא רצויות. במידה רבה, בתפישה כזו המטרה מצדיקה את האמצעים להשגתה. הגישה התוצאתנית המרכזית ביותר היא התועלתנות, ולפיה לפיה המעשה המוסרי הוא זה שמניב את מרב התועלת (לרוב – למרב האנשים). מנסחה השיטתי הראשון של תורה זו היה **ג'רמי בנת'ם**, פילוסוף ומשפטן בריטי בן המאה ה-18. בנת'ם שאף להפוך את המוסר לתחום מתמטי, כך שיהיה ניתן להכניס משתנים מוסריים לתוך משוואות מוסריות ולקבל תשובה מוסרית – 'מרב האושר למרב האנשים', הייתה ססמתו. ניסיון הרדוקציה הזו זכה עוד בימיו לביקורת רבה, אולם קשה להתעלם מהקסם והפשטות שבו. **ג'ון סטיוארט מיל** עידן את עקרונותיו של בנת'ם ועימת אותם עם עקרונות ההומאניזם והליברליזם וניסח גרסה שונה של התועלתנות. התלמידים ילמדו על התועלתנות בעיקר דרך שני הוגים אלו, ובהמשך יחשפו גם להוגים מודרניים יותר ממסורת חשיבה זו, כמו פיטר סינגר.

פרק נוסף (אופציונלי) להעשרה (3 שעות):

אתיקה של דאגה (Care Ethics)¹³

גישה שהתחילה בשנות ה-80 של המאה ה-20 ונסובה בעיקר סביב השאלה "מה צריכה להיות התגובה" ולא "מהו הדבר הראוי/הנכון לעשותו", וזאת בדגש על יחסים בין-אישיים. תפישה זו מגיעה כקונטרה לתפישות הקודמות בכך שאינה מחפשת חוקים קבועים או כלליים (הגם שתלויי-מקום, תרבות וזמן) אלא מבקשת לבחון סיטואציות ספציפיות, בהקשרים האישיים שלהן, ומתוך שאיפה לקיים ולשמר מערכות-יחסים תקינות בין בני-האדם. הגישה מדגישה את הצורך בראיית האחר, צרכיו ורצונותיו ומענה עליהם – גם מתוך רצון לדאוג לו וגם מתוך רצון להבין דברים מנקודת המבט שלו. היחסים הללו יכולים להיות הדדיים או חד-צדדיים, כתלות באנשים ובסיטואציה (לדוגמא, אם וילד קטן מאוד או אם וילד מבוגר יותר, או אדם סיעודי וקרובי משפחתו).

תפישות אלו, כאמור, שונות זו מזו. בעבור כל אחת מהן נשאל שאלות גדולות, כגון מה היה לפילוסופים הגדולים לומר עליהן? מהן ההשלכות של העמדות הללו? מהם הקשיים, המגבלות או הבעייתיות בכל גישה? מהו הקשר לחינוך? בפרק הבא נעשה נראה כיצד מתקשרות תפישות אלו למדע ולטכנולוגיה.

הנושא	שעות לימוד	המטרות האופרטיביות	מושגים מרכזיים	ביבליוגרפיה לתלמיד ולמורה	דרך ההוראה	דרך ומשקלה ההערכה
תורות מוסר – אתיקה של מידות טובות (אריסטו)	10 שעות מתוכן: 7 שעות לעיסוק במידה הטובה 3 שעות למטלה	התלמידים יבינו את הגישה האריסטוטלית למוסר, הנובעת מתכליתם של דברים ואנשים	המידה הטובה, מידות רעות, דרך האמצע, אודימוניה, החיים הטובים, האדם הטוב, טלאולוגיה, פוטנציאל ואקטואל, חיי עיון, זואון-פוליטיקון, סופיה ופרונסיס, פרקסיס.	אריסטו, אתיקה: מהדורת ניקומאכוס , תרגום יוסף ג. ליבס, הוצאת שוקן, תשל"ג, עמ' 35-56. מייקל סנדל, צדק, כנרת זמורה-ביתן	פרונטלית + הצגת המטלה ודין בה (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסט, השוואה, הסקה)	מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית) – התלמידים ינסחו ויתארו את דמות המדען/הטכנולוגי האידיאלי, תוך שימוש במושגים אריסטוטליים (15%)

¹³ Carol Gilligan, *In a Different Voice: Women's Conceptions of Self and Morality*, Rutgers University Press, 1985; Brian K. Burton and Craig P. Dunn, *Ethics of Care*, Encyclopaedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/ethics-of-care>

		דביר, 2012, עמ' 204-229. וינריב, כרך א', עמ' 179-220.				
תורות מוסר – מוסר של חובות וכוונות (עמנואל קאנט)	10 שעות מתוקן: 4 שעות לתבונה ככלי לבחינה מוסרית 4 שעות למושג החובה והרצון הטוב 2 שעות למטלה	התלמידים יבינו את הגישה הקנטיאנית למוסר, הנובע מחובות א-פריריות	דאונטולוגיה, הרצון הטוב, חובה, כוונה, מוסר אוניברסלי	עמנואל קאנט, הנחת יסוד למטאפיזיקה של המידות, מאגנס, 2002, עמ' 77-96. מייקל סנדל, צדק, כנרת זמורה-ביתן דביר, 2012, עמ' 118-157. וינריב (לעיל), כרך ב', עמ' 16-26, 31-42 (אופציונלי – עמ' 43-70). נעמי כשר, תורת המוסר, האוניברסיטה המשודרת, 2016, עמ' 93-103.	פרונטלית + הצגת המטלה ודיון בה (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסט, הסקת מסקנות, זיהוי רכיבים והקשרם, מהלכים לוגיים)	מטלה קצרה (אישית) – על התלמידים לנסח אחד מהציוויים המוחלטים של קאנט ולתאר בעיה אחת שעולה ממנו, תוך שימוש בדוגמאות אקטואליות. (15%)
תורות מוסר – מוסר של תוצאות/תועלתנות (ג'רמי בנת'אם וג'ון סטיוארט מיל)	20 שעות מתוקן: 10 שעות למושג התועלת ומורכבותו 6 שעות לביטוי התועלתיות בחיי היום-יום 4 שעות למטלה	התלמידים יבינו את הגישה התועלתנית למוסר ואת השלכותיה	תועלתנות, אושר, אתיקה נוסחתית/מתמטית	ג'ון סטיוארט מיל, התועלתנות, מאגנס, 1933, עמ' 16-17, 63-67. ג'. א. יורמסון, תועלתנות , ספריית מט"ח. אלעזר וינריב, בעיות בפילוסופיה של המוסר, האוניברסיטה הפתוחה, כרך א', עמ' 227-257 (אופציונלי – עמ' 263-346).	פרונטלית + הצגת המטלה ודיון בה (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסט, השוואה, הצרנה של טענות, לוגיקה, זיהוי רכיבים והסקת מסקנות)	מטלה קצרה (אישית) – או קבוצתית (כתובת "נוסחה מוסרית" ברוח שגם לוקחת בחשבון ערכים נוספים (מיל) (15%)

סיכום	4	סיכום המושגים והחומר הנלמד		פרונטלית + הצגת המטלה ודיון בה	מטלה מסכמת (קבוצתית) (55%)
-------	---	-------------------------------	--	--------------------------------------	-------------------------------

מטלה מסכמת:

התלמידים יבחרו סוגיה אתית מדעית/טכנולוגית ויתארו אותה ואת הקשיים הנובעים ממנה (סוגיה שונה מזו שבחרו במטלות קודמות). לאחר מכן, יבחרו שלושה הוגים או תורות מוסר ויסבירו כיצד לדעתם היו הפילוסופים הללו מתייחסים לסוגיה ופותרים אותה. לבסוף, עליהם לבחור גישה אחת (מבין השלוש או גישה נוספת) ולכתוב בפירוט כיצד ניתן לפתור את הסוגיה בעזרתה, ולבסוף לנמק מדוע בחרו בתורת מוסר זו. כחלק מהמטלה יבצעו התלמידים רפלקציה אישית בכתב.

קריטריון להערכה	יבוא לידי ביטוי ב:	משקל יחסי בציון
בחירת הסוגיה והצגתה	הצגה תכליתית וברורה של הסוגיה המדוברת, כולל העמדות השונות לגביה	20%
הצגת הסוגיה - המשך	נימוק משכנע לבחירת הסוגיה והדגשת חשיבותה	10%
בחינת הסוגיה על-פי גישות אתיות שונות	הצגה של העמדות/התורות האתיות בהן בחרו התלמידים וקישורן לסוגיה (לפחות שתיים)	35%
השוואה בין הגישות השונות	השוואה תמציתית בין הגישות בהקשר של הסוגיה	30%
רפלקציה אישית	ניסוח לבטים, קשיים ותובנות מהמטלה	5%

חלק ב- (פילוסופיה של) מדע, טכנולוגיה, פוליטיקה ואנושיות – לקראת אתיקה יישומית (100)

שעות (כיתה י"א)

פרק זה של תכנית הלימודים כולל מספר חלקים ושדות ידע, אשר לבסוף מתמזגים לכדי עיסוק באתיקה יישומית, המאפיין בעיקר את החלק השלישי והאחרון בתכנית. חלקו הראשון של הפרק עוסק בתכליותיו של המדע, באופיו של המחקר המדעי והאתגרים בו מחד גיסא, וביישום של עקרונות מדעיים מאידך גיסא (והאפשרות להסתמך עליהם – הנובעת מאיכות המחקר, שגם היא נגזרת של אתיקה מדעית). נאפיין את השיטה המדעית ונתוודע לתשובות שונות ביחס לשאלות כגון מהו מדע (ומה אינו מדע) וכיצד המדע מתקדם. נדון גם בפסאודו-מדע ובתנועת ההתנגדות למדע. רבים מהתלמידים במגמה לומדים מקצועות מדעיים, וכאן ישנה אפשרות לחשוף אותם גם להיבטים פילוסופיים ותיאורטיים של המדע. הפרק מזמן היכרות בסיסית עם ריכרד פון-מיזס (פוזיטיביזם ואינדוקציה), קרל פופר (ביקורת על אינדוקציה; דדוקציה ועקרון ההפרכה כתנאי למדעיותה של תיאוריה), ותומאס קון (ביקורת האמפיריציזם; הצורך בתיאוריה מתחרה על מנת להפריך תיאוריה קודמת; התקדמות המדע דרך שינויים פרדיגמטיים).

חלקו השני של הפרק עוסק בפילוסופיה של הטכנולוגיה, בדגש על טיב הקשר שבין אדם לטכנולוגיה. מי ומה מעצב את הכיוונים אליהם נעה הטכנולוגיה? על מי היא משפיעה וכיצד היא משנה אותנו ואת תפישת המציאות שלנו? האם הטכנולוגיה ניטרלית מבחינה ערכית או שהיא משקפת ערכים? האם כיווני ההתפתחות של הטכנולוגיה הינם דטרמיניסטיים, או שמא ביכולתנו להשפיע עליהם ואף לשלוט בהם?

פילוסופיה פוליטית היא עניינו של חלקו השלישי של פרק זה. המדע והטכנולוגיה מתעצבים בתנאים כלכליים, תרבותיים ופוליטיים מסוימים, ובתורם משפיעים עליהם. על מנת שהתלמידים יוכלו לדון ברצינות במדיניות בה יש לנקוט ובדרכים בהן יש להתמודד עם כמה מהאתגרים שמציבים בפנינו חלק מהפיתוחים הטכנולוגיים והתפוצה שלהם, עליהם להכיר כמה רעיונות יסודיים גם במחשבה פוליטית, אשר עוסקת בין היתר בשאלות של צדק, זכויות, חובות, סמכות, אחריות והיחסים הראויים בין הפרט, החברה והמדינה. על כן התלמידים ילמדו על תרומתם של כמה מההוגים החשובים בתחום, ובהמשך יסתמכו על גישות אלו בבואם לנתח סוגיות ודילמות משדות המדע והטכנולוגיה.

שני הנושאים הבאים – אתיקה מקצועית ויחסי מדע, טכנולוגיה ואנושיות - מהווים במידה רבה יחידה מגשרת בין פרקים א' ו-ב' לפרק ג', אשר כאמור יתמקד בסוגיות אתיות קונקרטיות במדע ובטכנולוגיה. התלמידים ילמדו מהי אתיקה מקצועית בכלל ובתחומי המדע והטכנולוגיה בפרט, יתוודעו לקודים אתיים בתחומים שונים ויתנסו בכתיבת קודים אתיים בעצמם, על בסיס מה שלמדו עד כה ועל בסיס דיון ועבודת צוות. כמו כן, נדון בשאלת המהות האנושית או הייחודיות של

בני האדם, במדע וב"מדענות"¹⁴ ("Scientism"), ובשאלה האם המדע והטכנולוגיה מאיימים על אנושיותנו או שמא הם מאפשרים לנו לממש אותה ביתר שאת. לשם דיון זה נקרא את הפולמוס שבין ליאון קאס ודוד הד.¹⁵ נושא זה מחבר אותנו בחזרה לשאלות שעלו בתחילת הפרק - מהם יחסי הגומלין בין בני-האדם, החברה האנושית, המדע והטכנולוגיה? מי משפיע על מי, מתי וכיצד? באיזו מידה אנו מסוגלים לדעת מהו טיב היחסים הללו? האם נוכל לקבל הכרעות מוסריות בתחום שרב בו הנסתר על הגלוי?

הנושא	מספר שעות הלימוד	המטרות האופרטיביות	מושגים מרכזיים	ביבליוגרפיה לתלמיד ולמורה	דרך ההוראה	דרך ההערכה ומשקלה
פילוסופיה של המדע		התלמידים יבינו מושגי יסוד וגישות מרכזיות באשר למה יש להחשיב מדע ומהן דרכי ההתקדמות של המדע	מדע, אמפיריציזם, רציונליזם, פוזיטיביזם, אינדוקציה, דדוקציה, תיאוריה, הפרכה, פרדיגמה.	קרל פופר, היגיון התגלית המדעית - תורת-הידיעה של מדע הטבע המודרני, תרגום יוסף אגסי, הוצאת "עלו-עט", 2017. תומאס קון, המבנה של מהפכות מדעיות, ידיעות ספרים, 2005.		בוחן בקיאות
פילוסופיה של הטכנולוגיה		התלמידים יכירו גישות שונות ביחס לשאלות הבאות, ויוכלו לדון בהן: מי ומה מעצב את הכיוונים אליהם נעה הטכנולוגיה? על מי היא משפיעה וכיצד היא משנה אותנו ואת תפישת המציאות שלנו? האם הטכנולוגיה ניטרלית מבחינה ערכית או שהיא	דטרמיניזם, אינסטרומנטליזם, סובסטנטיביזם.	Andrew Feenberg, <i>What Is Philosophy of Technology?</i> Lecture for the Komaba undergraduates, June, 2003. יוחאי עתריה, "אלילי הטכנולוגיה השתגעו" (או בכותרת המקורית: "מחשבות על		

¹⁴ סיינטיזם (Scientism), או 'מדענות' (או 'מדעניות'), אינו זהה למדע (Science). בעוד שמדע הינו חקר ושיטה לשאלות שאלות והשגת ידע על אודות העולם, המדענות היא השקפה לפיה המדע הוא האמצעי הטוב ביותר או היחיד לידיעת אמת על אודות העולם ולקביעת מדיניות ועמדות נורמטיביות. כך מבקשים סיינטיסטים לעשות שימוש בשיטה המדעית גם בתחומים אנושיים שאינם מדעיים באותו מובן, כמו בתחום המוסר והערכים.

¹⁵ ליאון קאס, "לשמור על אנושיות החיים: המדע, הדת והנשמה", תכלת, 32, קיץ התשס"ח, 2008, עמ' 19-31; דוד הד, "האדם כיוצר עצמו", תכלת, 32, קיץ התשס"ח, 2008, עמ' 31-39; ליאון קאס, "הומאניזם אמיתי יותר", תכלת, 34, חורף התשס"ט, 2009, עמ' 40-50.

		טכנולוגיה", אלכסון , 28.3.2021 יוחאי עתריה , "אלילי טכנולוגיה, האמנם?", אלכסון, 2.4.2021		משקפת ערכים? האם כיווני ההתפתחות של הטכנולוגיה הינם דטרמיניסטיים, או שמא ביכולתנו להשפיע עליהם ואף לשלוט בהם?		
מבחן כתוב שבו על התלמידים: א. לזהות תפישות פילוסופיות פוליטיות מסוימות באירועים שמובאים בפניהם. ב. לבחור בפילוסוף פוליטי רלוונטי, להציג את עיקרי תורתו ומתוך כך לצאת לדיון בסוגיה אתית לניתוח סוגיה אתית.		אריסטו, פוליטיקה, ספרים א,ב,ג, רסלינג, 2009 תומס הובס, לוייתן, הוצאת שלם, 2008, פרקים יג-יד, יז- יח, כא. ג'ון לוק, על הממשל המדיני, המסכת השנייה, מאגנס, 1948. ג'ון רולס, צדק כהוגנות - הצגה מחודשת, ידיעות ספרים - ספרי עליית הגג, תל אביב, 2010. מייקל סנדל, צדק, כנרת זמורה ביתן, 2012, פרקים 2,6,10. Michael Sandel, <i>Liberalism and the Limits of Justice</i>. Cambridge, UK New York: Cambridge University Press. 1998.	זכויות, צדק, מצב הטבע, אמנה חברתית, דמוקרטיה, רפובליקניזם, ליברליזם, סוציאליזם, פשיזם	התלמידים יבינו גישות בולטות בפילוסופיה הפוליטית ביחס למקורות הלגיטימציה של המדינה, ביחס לתחומי האחריות שלה וביחס לטיבו של הצדק, ויוכלו ליישם גישות אלו בניתוח סוגיה אקטואלית.		פילוסופיה פוליטית
		ליאון קאס, "לשמור על אנושיות החיים: המדע, הדת והנשמה", תכלת, 32, קיץ				יחסי מדע ואנושיות

		התשס"ח, 2008, עמ' 31-19. דוד הד, "האדם כיוצר עצמו", תכלת, 32, קיץ התשס"ח, 2008, עמ' 31-39. ליאון קאס, "הומאניזם אמיתי יותר", תכלת, 34, חורף התשס"ט, 2009, עמ' 40-50.				
--	--	---	--	--	--	--

הנושא	מספר שעות לימוד	המטרות האופרטיביות	מושגים מרכזיים	ביבליוגרפיה לתלמיד ולמורה	דרך ההוראה	דרך ההערכה ומשקלה
אתיקה מקצועית	15 שעות מתוכן (ראו פירוט בחלוניות בתאים הבאים): מבוא – 2 שעות	התלמידים יבינו את המושגים הבסיסיים ויידעו להשתמש בהם בהמשך. כמו כן, התלמידים יבינו מהו קוד אתי וכיצד הוא נכתב.	אתיקה מקצועית, קוד אתי	אסא כשר, אתיקה מקצועית, בתוך 'סוגיות אתיות במקצועות הייעוץ והטיפול הנפשי', 1993. שיזף רפאלי, "הטכנולוגיה פוגעת במוסר?", כלכליסט, 2015.	פרונטלית + דיון וקריאה בטקסטים (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסטים והשוואה)	
אתיקה מקצועית – העיסוק המדעי	5 שעות	התלמידים יבינו את חשיבות האתיקה המקצועית בתחום המדעי ויידעו להצביע על סוגיות מרכזיות.	אתיקה במדע, אתיקה במחקר, טוהר המדע, המדע כפרקטיקה קהילתית וקבוצתית; בעיות במתודולוגיה, מדע בשירות אידאולוגיה והטיות אידאולוגיות, אלמנט הלא-נודע במדע, חוסר היכולת לחזות תוצאות והשלכות, מדע בשירות מסחרי	האתיקה של המחקר – ערכים וכללי יסוד, המועצה הלאומית למחקר ופיתוח, ינואר 1998, ברכה רגר, "הרהורים – מחויבותו של החוקר לאתיקה של המדע", הידען, אוגוסט 2013. אתיקה של המדע: ערכים וכללי יסוד, הטכניון, 2009.	פרונטלית + דיון + סרט: 'זרע' אנדרומדה' ולאחריו דו"ח צפיה ודיון נוסף (אופציונלי – הצגת המטלות ודיון בהן) (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח סרט, הסקת מסקנות)	מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית) – התלמידים יבחרו סוגיה אחת הנוגעת לעיסוק המדעי הבסיסי (ניתן לבחור סוגיה אקטואלית) ויצגו אותה בפני הכיתה (30%)

		ארז גרטי, "איך לא עושים מדע", מכון דוידזון, 2012.				
אתיקה מקצועית – העיסוק הטכנולוגי	5 שעות - עיסוק בתחום הטכנולוגי והפרדתו מהתחום המדעי	התלמידים יבינו את חשיבות האתיקה המקצועית בתחום הטכנולוגי ויידעו להצביע על סוגיות מרכזיות.	אתיקה בטכנולוגיה, שימוש אתי בטכנולוגיה, פיתוח אתי של טכנולוגיה	שיזף רפאלי, "הטכנולוגיה פוגעת במוסר?", כלכליסט, 2015. אוספים גדולים של דגימות דנ"א ומאגרי נתונים של מידע גנטי מהאוכלוסיה, האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, 2002. ג'ון מרקוף, "חברות הטכנולוגיה מנסחות כללים אתיים לשימוש באינטליגנציה מלאכותית", הארץ, 2016. רועי צזנה, "דעה: יש לחייב לימודי אתיקה במדעי המחשב", וואלה!, ינואר 2019.	פרונטלית + דיון ועבודה בקבוצות (אסטרטגיות חשיבה: השוואה והפרדה בין תחומים, זיהוי רכיבים וקשרים; הצגת טיעון והסקת מסקנות)	
סיכום	3	סיכום המושגים והחומר הנלמד.		פרונטלית + הצגת המטלות ודיון בהן	כתיבת קודים אתיים (קבוצתית) (70%)	

מטלה מסכמת לפרק: כתיבת קוד אתי

התלמידים יבחרו תחום מדעי/טכנולוגי (לדוגמא, הנדסה, ביולוגיה או פיזיקה, או תחומים ספציפיים כמו הנדסת בניין, ביולוגיה מולקולרית או פיזיקה גרעינית) וינסחו עבורו קוד אתי. על-מנת לנסח קוד אתי שכזה, עליהם ראשית להבין את מהות התחום ואת הבעיות העולות ממנו. לאחר מכן, יהא עליהם לנסח **כללים ברורים ומנומקים** לתחום הדעת/העיסוק הרלוונטי. קוד אתי איננו מסמך ארוך, בדרך-כלל, אך הוא מגלם בתוכו עקרונות רבים ומנוסח כך שישאיר כמה שפחות מקום לטעויות. כחלק מהמטלה יבצעו התלמידים רפלקציה אישית בכתב.

קריטריון להערכה	יבוא לידי ביטוי ב:	משקל יחסי בציון
בחירת התחום המדעי/טכנולוגי	נימוק הבחירה בתחום – ציון הצורך בקוד אתי, היותו רלוונטי ובר-יישום	10%
פירוט הסוגיות האתיות המהותיות בתחום	ציון והסבר על הסוגיות המהותיות ביותר בתחום שהקוד האתי בא לתת עליהן מענה	20%
ניסוח הקוד האתי	הקפדה על מבנה תקין וקוהרנטי, ניסוח חוקים פשוטים ונהירים, יכולת אכיפה ויישום של החוקים והכללים, היותם של הכללים עקביים בפני עצמם ואחד עם השני	40%
עיון של הקוד האתי בתפישות אתיות מוכרות	התלמידים יצינו מהן התפישות האתיות (המטא-אתיות והאתיות-נורמטיביות כאחד) שהנחו אותם בכתיבת הקוד האתי, וינמקו את הבחירה בהן	20%
רפלקציה אישית	בנוסף לרפלקציה האישית, התלמידים יצינו מה היו המחלוקות בניסוח הקוד האתי	10%

את הקודים יציגו התלמידים בפני חבריהם לכיתה, ואלו יחוו דעתם ויציעו הצעות לשיפור.

חלק ג' – סוגיות מדעיות וטכנולוגיות נבחרות (250 שעות) (כיתה י"א-י"ב)

על הפרק:

בפרק זה נדונות סוגיות ספציפיות במדע וטכנולוגיה, ועל-פי התחומים והסוגיות הללו מחולקים גם תתי-הפרקים. כל סוגיה מעלה שאלות ייחודיות והתמודדות קשה ומורכבת. מהתלמידים תידרש העמקה רבה ונוספת בתוך רבדי-הרבדים של התחומים אותם הם לומדים ובהם בחרו להתמחות (בבית-הספר או בתכנית עצמה). הבחירה של הסוגיות נעשתה על-ידי כותב התכנית, אולם ניתן להוסיף לה סוגיות נוספות במידה והתלמידים והמורה יהיו ערוכים להביא מקורות מידע מהימנים ואת הזוויות האתיות המתאימות – ככל שתחום-הדעת המדעי והטכנולוגי מתקדם, כך גם סוגיות מסויימות נפתרות (ולו באופן חלקי) וסוגיות אחרות הופכות למחותיות ורלוונטיות הרבה יותר, או שמא, הופכות לסבוכות ומורכבות יותר. כדוגמא, סוגיית תרומת האיברים עשויה להפוך למשמעותית הרבה פחות עם פיתוחם של איברים מלאכותיים (למעשה, סוג של קיברנטיקה), ובד בבד, סוגיית הבינה המלאכותית עשויה להפוך לקריטית בתוך מספר שנים לא רב.

על תת-הנושאים והסוגיות:

בינה מלאכותית – ממכונות אוטונומיות ו-machine learning ועד לרובוטים דמויי-אדם, תחום הבינה המלאכותית הוא אחד התחומים המתפתחים במהירות הגדולה ביותר כיום ובעל היישומים הרבים ביותר. ניתן גם להעריך כי ערכו הכלכלי הוא הרב ביותר, כנגזרת של כך, וכך גם השלכותיו האתיות. בראשית העיסוק ב-AI (Artificial Intelligence) עומדת השאלה הבסיסית של הבחנה בין תבונה אנושית למלאכותית\ממוחשבת, המגבלות האנושיות ומגבלות המכונה. מהי מידת השקיפות של תהליך קבלת ההחלטות של אלגוריתמים בתחומים השונים? באיזו מידה יכול האדם מן הישוב להבין את אופן הפעולה של מנגנוני הבינה המלאכותית השונים? האם מכונה מסוגלת לקבל החלטות מוסריות ואתיות? האם כלל אפשר ללמד מכונה מהו מוסר? האם נוכל לקבל הכרעות אתיות של מכונה? האם נוכל לקבל ישות מלאכותית שתפגין מה שיראה כתבונה ורגש אנושיים, כבעלת זכויות ואוטונומיה? אלו רק חלק מהן השאלות העולות מהעיסוק בתחום מורכב זה.

קיברנטיקה – השילוב בין אדם ומכונה, ה-"סייבורג" מספרי וסרטי המדע הבידיוני, איננו עוד נושא רק למד"ב. גפיים קיברנטיים המשמשים קטועי-גפיים, ונשלטים על-ידי המוח, כבר נמצאים בשימוש, והם רק הופכים לזולים יותר ומוצלחים יותר, ואיתם מפותחים גם איברים פנימיים שונים. אך מה צופן העתיד? מהו ההבדל בין האדם "הטבעי" ובין האדם-מכונה? האם יוכלו בני-אדם לשפר את יכולותיהם הטבעיות ולהפוך לעל-אדם, הרואה, רץ וקופץ למרחקים שאף יצור אנושי לא

מסוגל להם כיום (טרנס-הומאניזם)? מה תעשה התפתחות זו לחברה האנושית ולפרטים בה? מה הקשר לשוויון ולאי-שוויון הכלכליים, החברתיים והאנושיים? ולבסוף – האם נשיג חיי אלמוות באמצעות הפיכתהעברת מוחותינו למחשבי-על, ונוכל לעד לעבור מגוף מלאכותי אחד למשנהו? איך ייראה עולם ללא בני-אדם (פוסט-הומאניזם)? שאלות אלו ועוד תקבלנה מענה בפרק זה.

הנדסה והשבחה גנטית – הגנום, או הקוד הגנטי, הוא החלק הביולוגי הבסיסי ביותר בכל יצור חי, צמח ובעל-חיים. שינויים בו יכולים לקרות באופן טבעי ולאורך זמן (תהליך הקרוי גם אבולוציה), או בצורה מהירה יותר על-ידי התערבות אנושית. אך מהו בעצם הקוד הגנטי המרכיב אותנו ואת כל צורות החיים? כמה שליטה יש לנו עליו? האם ההתערבות שלנו בו היא חיובית, או שמא שלילית? מהי מידת האחריות שעלינו להפגין כשאנו מתעסקים בקוד הגנטי? האם מוסרי להשביח בעלי-חיים וזני צמחים? מה לגבי בני-אדם? כיצד נתמודד עם ההיתכנות והאפשרות לבצע מניפולציות בגנום האנושי, באותה הקלות שאנו מתקנים קוד מחשב? מהי תרומתה של ההנדסה הגנטית לרווחה האנושית וכיצד היטיבה עם חברות אנושיות? שאלות אלו נובעות מפרק זה ותקבלנה מענה בהתאם.

תרומת איברים – תרומת איברים היא אחד מהנושאים הנדונים ביותר כדוגמה לדילמה מוסרית, בעיקר בתחום התועלתנות. מי יקבל את האיברים? מי תורם אותם? באלו תנאים? האם ניתן לחייב תרומת איברים לאחר המוות? מהי השיטה הנהוגה כיום וכיצד ניתן לשפר אותה (כתלות במדינה)? מה כל זה אומר וכיצד מכריעים בסוגיות הללו? פרק זה עוסק בשאלות אלו ובמענה להן.

מחקר בתאי גזע – תאי-גזע (stem cells) הם תאים "גולמיים", הקיימים בעיקר בעוברים, אשר יכולים תחת שימוש מושכל לקבל כמעט כל "תבנית" שהיא ולמעשה ניתן להשתמש בהם כדי לגדל איברים "מותאמים אישית" (כאלה שגופו של החולה לא ידחה). זאת, בניגוד לתרומת איברים קיימים, שיכולים גם להידחות על-ידי גוף התורם. עם זאת, עקב השימוש בעוברים, קיים דיון (בעיקר בארה"ב, שם נעשה עיקר המחקר) סביב הסוגיה של שימוש במה שרבים תופשים כיצורים אנושיים ובעלי זכויות. מכאן עולות סוגיות אתיות רבות, אשר טרם הוכרעו ועל כן המחקר אינו מתקדם במיוחד. הכרעות מוסריות הכרחיות לפני שהנושא יוכל להתקדם – ובכך יעסקו התלמידים.

ניסויים בבעלי-חיים ובני-אדם – בבסיסו של המדע נמצאת השיטה המדעית – שיטה סדורה שמטרתה גילוי דברים חדשים אודות העולם, בדגש על סיבתיות. הכלי המרכזי הוא הניסוי, ובתחומי הרפואה, הביולוגיה והפיזיולוגיה, הניסויים לעתים קרובות כוללים בעלי-חיים ולעתים אף בני-אדם. ככל אינטראקציה של אדם עם סביבתו, בעלי-חיים או בני-אדם אחרים, סוגיות מוסריות עולות עד מהרה. האם כלל יש מקום להשתמש בבעלי-חיים כדי לקדם את המדע, או את רווחתם

של בני-האדם? מהו דין השימוש הזה בבעלי-חיים? מתי כן נאפשר, בכל זאת, ניסויים בבעלי-חיים? האם יש אלטרנטיבות לניסויים אלה? מה לגבי ניסויים בבני-אדם? מתי מקיימים אותם, ומדוע? מהם הכללים האתיים הנוגעים לניסויים בבעלי-חיים ובני-אדם? פרק זה ידרוש העמקה מתודית מצד התלמידים וניסוח כללים ברורים.

סוגיות של פרטיות ברשת, רשתות חברתיות, איסוף מידע, ריגול ומעקב – מחשבים נכנסו לחיי רוב האנשים ולבתייהם בשנות ה-90 של המאה ה-20, האינטרנט עבר לפס רחב בשנות ה-2000 וטלפונים חכמים (סמארטפונים) כבר נמצאים בידיהם של רוב אזרחי העולם מזה כמה וכמה שנים. אנו מצלמים, כותבים, מפרסמים, מנווטים – והכל תוך שימוש ברשת האינטרנט, ברשתות החברתיות ובמחשבים והמכשירים הסלולריים שלנו. מהן ההשלכות של השימוש העצום הזה? כיצד הוא שיפר את חיינו ואת האנושות? מהן ההשפעות החברתיות והאתיות של הרשתות החברתיות? לצד זאת, מהן הבעיות שעולות מהשימוש הרווח בטכנולוגיה הזו? מי משתמש בעושר המידע שנאסף אודות מיליארדי בני-אדם? מהן הבעיות שעולות מאיסוף ואגירת המידע הזה, ובסופו של דבר מהשימוש בו? מהן הסכנות הנובעות מכך? מהן ההשלכות האישיות והחברתיות וכיצד הן שונות בין מדינות? כיצד התחרות של גופים שונים על הקשב שלנו – כמשאב בעל חשיבות אדירה – משפיעה עלינו במישור האישי והפוליטי? עם סוגיות ושאלות אלו יתמודדו התלמידים, תוך התבוננות פנימית בהרגליהם שלהם, כמשתמשים כיום, כאזרחים מודעים במדינה דמוקרטית וכמפתחים בעתיד של תחום טכנולוגיות המידע.

השפעת הטכנולוגיה (בדגש על האינטרנט והרשתות החברתיות) על הפוליטיקה¹⁶ – כיצד התפתחו הרשתות החברתיות ומהם מאפייניהן המשותפים העיקריים? אילו הזדמנויות מכאן וסכנות מכאן טמונות ברשתות חברתיות? אילו חובות מוסריות חלות על המשתמשים ברשתות החברתיות, על המפרסמים, על הרשתות עצמן (התאגידים) ועל מדינות? כיצד הרשתות החברתיות משפיעות על הנורמות הציבוריות ועל המוסדות הפוליטיים שלנו?

אקולוגיה, זיהום וקיימות – מאז ומתמיד משפיע האדם על סביבות ועל בעלי-החיים. המהפכה החקלאית לפני כ-10,000 הביאה את האדם לביות של בעלי-חיים רבים ולשימוש נבון ומושכל בקרקע, בגידולים שונים, מתוך הבנה של האדמה, הסביבה והאקלים. עם זאת, רק לאחר המהפכה התעשייתית, לפני כ-200-150 שנים, החל האדם להשפיע בצורה דרסטית ושליטתית יותר על סביבתו. מונחים כמו "זיהום" הפכו לנפוצים יותר, ואת השלכותיו של זיהום זה החלו לחקור רק בסוף המאה ה-19 וראשית המאה ה-20. כיום תחום האקולוגיה, חקר הסביבה והקיימות (חקלאות

¹⁶ תמה זו חולשת על כמה נושאים וסוגיות בתכנית ואינה מופיעה ברובריקה נפרדת בטבלה.

עירונית, חקלאות חסכונית ואנרגיה מתחדשת) הוא אחד התחומים המתפתחים במהירות הגדולה ביותר – על רקע מה שקרוי "משבר האקלים", שהוא התחממות חריפה ומהירה של כדור-הארץ, לכאורה כתוצאה מפעולותיו של האדם. כיצד משפיע האדם על סביבתו כיום? האם השפעה זו שלילית בהכרח? מהו תפקידו של האדם בטבע והאם חובתו להגן עליו? כיצד ניתן לצמצם את השפעתו השלילית של האדם על הסביבה, ומה המחיר של צמצום שכזה? מהן הטכנולוגיות הקיימות כיום בתחומי החקלאות המודרנית והאנרגיה המתחדשת? מהי התקפות הכלכלית שלהם והאם ניתן להשתמש בהם בקנה-מידה רחב יותר? כיצד ניתן להגן על הסביבה ועל הרווחה האנושית, למנוע פגיעה בחברות מתפתחות מחד ולצמצם את הפגיעה בכדור-הארץ מאידך? אלו שאלות בקנה-מידה גלובלי, העוסקות באקלים, טכנולוגיות רבות ומגוונות, חברות אנושיות, יחסים בין-לאומיים ואמנות בין-לאומיות, תעשייה, כלכלה ותחומים אחרים, ולבסוף הן מחייבות הכרעות מוסריות בהיקף גדול לא פחות. עם המכלול העצום הזה יתמודדו התלמידים במחקרם ובלימודם את הנושא.

כלי-נשק להשמדה המונית וטכנולוגיה צבאית – מראשית הלחימה, היוו החנית, החרב והקשת את כלי-הנשק המרכזיים, וכל גנרל וכל לוחם ידע כיצד להשתמש במערכים של אוחזי-חניתות וקשתות כדי להגיע לניצחון. עם המצאת כלי-הנשק החמים, השתנה שדה-הקרב והפך לקטלני הרבה יותר – מכונת-היריה, הרובה והאקדח הפכו כל לוחם למסוכן ביותר גם ממרחק. המצאתו של חומר-הנפץ, של המטוס ושל הטיל הפכה את המלחמה לאישית עוד פחות וקטלנית פי כמה. כיום, קיומם של כלי-נשק להשמדה המונית (פצצות אטום ומימן, נשק ביולוגי ונשק כימי) הופך ראשי מדינות ל-"משמידי עולמות" (כפראפרזה על מילותיו של ראש תכנית 'מנהטן', רוברט אופנהיימר) פוטנציאליים. מהי תכליתם של כלי-נשק אלו? האם הם תורמים לשלום בעולם או שמא מאיימים עליו? האם פיתוח נוסף שלהם הוא מעשה מוסרי? ומה לגבי טכנולוגיות צבאיות בכלל – האם פיתוח טכנולוגיה שתכליתה קטל של בני-אדם היא דבר מגונה מוסרית, או שמא מבורך, בנסיבות מסויימות? בנוגע לכלי-נשק אוטונומיים – אלו רואים שימוש כבר היום, האם נוכל לסמוך על תוכנה שתפקידה להחליט את מי להרוג ובאלו נסיבות? האם שדות-הקרב של העתיד יהיו נטולי אנשים? אלו חלק מהשאלות עימן יתמודדו התלמידים בנושא זה.

מגמות אנטי-מדעיות ופסאודו-מדעיות – מראשיתו היה המדע הכלי המשמעותי והטוב ביותר לגילויים אודות העולם הסובב אותנו, גופנו ואף עולמות רחוקים. השיטה המדעית, ששורשיה בתפישות פילוסופיות מסויימות, איפשרה לנו להתקדם ב-400 השנים האחרונות כפי שלא התקדמנו ב-4,000 השנים שקדמו להן. רק מראשית ואמצע המאה ה-20 הצלחנו למגר מחלות שקטלו בעבר מיליונים, להטיס אנשים לירח ולהעלות את תוחלת החיים בעשרות שנים. למדע היו

התנגדויות משמעותיות בתחילת דרכו, בעיקר מגורמים דתיים, אולם למזלנו הצליח המדע להתגבר על כך. אולם כיום ישנן מגמות אנטי-מדעיות ופסאודו-מדעיות אשר צוברות עוצמה, ושורשיהם אינם דתיים או מסורתיים. תנועת ההתנגדות לחיסונים, אשר כבר גובה קורבנות בנפש ומהווה סיכון משמעותי לבריאות הציבור, היא דוגמה מהותית אחת. מהן אותן מגמות? מהם הגורמים להן? מדוע כיום הן זוכות לעדנה מחודשת? מהן דיסאינפורמציה ומיסאינפורמציה? מה חלקן של הרשתות החברתיות והצפת המידע בכך? כיצד ניתן להתמודד עם המגמות הללו? כיצד נוכל לזהותן? מיהם האנשים המחזיקים בעמדות הללו והאם נוכל לאפיינם? זוהי אחת הסוגיות השנויות ביותר במחלוקת בתכנית זו וגם אחת הרלוונטיות והאקטואליות ביותר. ההתמודדות של התלמידים בתחום זה צפויה להיות קשה ומשמעותית.

שאלות גדולות:

מהן הסוגיות המדעיות והטכנולוגיות המהותיות ביותר כיום? מהו הרכיב האתי והמוסרי בהן? כיצד ננתח אותן על-פי התפישות המוסריות שלמדנו? כיצד ניתן לשפר את התחומים השונים מבחינה אתית? כיצד יש להתנהל כמדענים וטכנולוגים לעתיד, מבחינה אתית, בכל אחד מהתחומים? מה צופן העתיד וכיצד ניתן להתכונן אליו?

דרכי הערכה – בסוף כל פרק ובסוף הפרקים כולם

בנוסף למטלות הספציפיות לפרקים עצמם (דוח"ות צפיה בסרטים, מטלות מחקר ועיסוק בסוגיות ספציפיות), ניתן לתת מטלות מסכמות לכל פרק או לכל הפרקים כולם. **הצעה למטלה בנושא אינטליגנציה מלאכותית מצורפת לתכנית זו.**

הנושא	מספר שעות לימוד	המטרות האופרטיביות	מושגים מרכזיים	ביבליוגרפיה לתלמיד ולמורה	ההוראה	דרך ההערכה ומשקלה
בינה מלאכותית א. בינה מלאכותית – הקדמה (3 שעות) ב. פיתוח של בינה מלאכותית כיום ואתגרים אתיים רלוונטיים (10 שעות) ג. תחזית לעתיד + השלכות מוסריות וכתובת המטלה (6 שעות) ד. כתובת המטלה (6 שעות)	25 שעות	התלמידים יבינו מהי בינה מלאכותית, מהם השימוש שלה ומהם האתגרים המוסריים והאתיים העולים משימושים אלו, תוך התמודדות עם אלה	בינה מלאכותית, אלגוריתמים, דיכטומיית אדם ומכונה, ההבדלה בין אינטליגנציה אנושית למלאכותית, בינה מלאכותית. אלגוריתמים וקביעת מדיניות.	אבי בליזובסקי, "על אתיקה ובינה מלאכותית", <i>אנשים ומחשבים</i>, 14.11.2018. Ethical Guidelines for Trustworthy AI, European Union website, 2018 Thilo Hagendorf, "The Ethics of AI Ethics: An Evaluation of Guidelines", <i>Minds and Machines</i> 30, 2020, pp. 99–120. Thibault de Swarte, Omar Boufous & Paul Escalle, "Artificial intelligence, ethics and human values: the cases of military drones and companion robots.", <i>Artif Life Robotics</i> 24, 2019, pp. 291–296. רותי לוי, "הסוד האפל של הבינה המלאכותית", <i>כלכליסט</i>, ינואר 2019. Bringsjord, Selmer and Naveen Sundar Govindarajulu, "Artificial Intelligence", <i>The Stanford Encyclopedia of Philosophy</i>, Zalta & Uri	פרונטלית + דיון + צפיה בסרט מתאים (לבחירת המורה) ולאחריו כתיבת דו"ח צפיה ודיון נוסף בסרט (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח סרט, הצגת טיעון והסקת מסקנות)	מטלה קצרה (אישית או בזוגות) – מטלה ממוחשבת (ניסוי של MIT, מצורף לתכנית זו) (10%)

		Nodelman (eds.), Fall 2022. אלגוריתמים וקביעת מדיניות: Bruno Lepri, Jacopo Staiano, David Sangokoya, Emmanuel Letouzé, Nuria Oliver, "The Tyranny of Data? The Bright and Dark Sides of Data-Driven Decision-Making for Social Good", in Transparent data mining for big and small data, 2017, pp. 3- 24. Bruno Lepri, Nuria Oliver, Emmanuel Letouzé, Alex Pentland & Patrick Vinck, "Fair, Transparent, and Accountable Algorithmic Decision-making Processes: The Premise, the Proposed Solutions, and the Open Challenges", Philosophy and Technology 31 (4), 2018, pp. 611- 627. האזנת רשות בנושא אלגוריתמים, קביעת מדיניות וקבלת החלטות: האזנת רשות בנושא אלגוריתמים, קבלת החלטות וקביעת מדיניות:				
--	--	--	--	--	--	--

		ההסכת (פודקאסט) המצב הפוסט אנושי עם ד"ר כרמל ווייסמן, פרק 4, כן אדוני הבוט, עם- ד"ר ליאור זלמנסון ; פרק 30, מלאכותית ודמוקרטיה : פוליטיקה של למידת מכונה, עם ד"ר תמר שדמי.				
מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית) – שאלה למחשבה: האם יש להגביל פיתוחים קיברנטיים? באלו תחומים? מדוע? (10%)	פרונטלית + דיון בקבוצות, כתיבת המטלות והצגה שלהן (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסט, הסקת מסקנות והצגת טיעון)	Alex Pearlman, "The Ethics of Experimentation: Ethical Cybernetic Enhancements", <i>Medium magazine</i>, June 19, 2017. משה אלחנתי, "קיברנטיקה: שוברים את המחיצות בין רוח לחומר", הארץ, 28.2.2010 Kevin Warwick, "Cyborg morals, cyborg values, cyborg ethics", <i>Ethics and Information Technology</i> 5: 131–137, 2003. קריאת רשות בנושא קיברנטיקה והשבחה אנושית: Andy Miah, Ethics Issues Raised by Human Enhancement, BBVA, 2001, pp. 167-196. נימוקים בעד: Roland Bailey, The Right to Human	קיברנטיקה, המכונה הביולוגית, טרנסהומאניזם, פוסטהומאניזם	התלמידים יבינו מהי קיברנטיקה, אלו יישומים קיימים כיום ואלו יישומים עשויים להיות בעתיד ומהן ההשלכות המוסריות של כך, תוך התמודדות עם אלה	25 שעות	קיברנטיקה – שילוב אדם ומכונה א. קיברנטיקה – הגדרות והקדמה (4 שעות) ב. קיברנטיקה כיום (4 שעות) ג. פוטנציאל לעתיד והשלכות מוסריות (10 שעות) ד. כתיבת המטלה (7 שעות)

		Enhancement And also uplifting animals and the rapture of the nerds, Reason – Free Minds and Free Markets, 2.6.2006. Alex Perlman, The Ethics of Experimentation: Ethical Cybernetic Enhancements, 19.6.2017. הזהרות ונימוקי נגד: Beyond Therapy: Biotechnology and the Pursuit of Happiness, A Report by the President’s Council on Bioethics, USA, 2003. המלצת האזנה: ההסכת (פודקאסט) Think & Drink Different, פרק 118				
מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית) – שאלה למחשבה: האם יש לאפשר השבחה גנטית של בני-אדם? האם יש לאפשר להורים-לעתידי לתכנן את מין היילוד, מראהו ותכונותיו? (10%)	פרונטלית + צפיה בסרט רלוונטי (גטאקה, למשל), כתיבת דו"ח צפיה ודיון בסרט (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח סרט, השוואה, הצגת טיעון)	Mary Todd Bergman, Perspectives on gene editing , The Harvard Gazette, January 9, 2019. Sandy Sufian and Rosemarie Garland-Thomson, “The Dark Side of CRISPR” , Scientific American,	הנדסה גנטית, השבחה גנטית, גנום, ריצוף גנטי	התלמידים יבינו מהי הנדסה גנטית וכיצד נראתה לאורך ההיסטוריה, מהם יישומיה כיום, מה עתידים לעשות בעזרתה וכל זאת בדגש על התמודדות עם השאלות המוסריות העולות מכך	25 שעות	הנדסה\השבחה גנטית ושיבוט א. הנדסה גנטית – הקדמה והגדרות (4 שעות) ב. הנדסה גנטית לאורך ההיסטוריה וכיום (6 שעות) ג. תחזית לעתיד והשלכות מוסריות (9 שעות) ד. כתיבת המטלה (6 שעות)

		February 16, 2021. הנדסה גנטית ותכנון מוסדי ברמה הגלובלית Saha K and others, "Building Capacity for a Global Genome Editing Observatory: Institutional Design", <i>Trends in Biotechnology</i>, 08 Jun 2018, 36(8), pp. 741- 743. צפייה בנושא הנדסה גנטית: אנדרו ניקול (במאי), מה קרה בגטקה?, 1997. דיון מצולם במסגרת פאנל מומחים מהרווארד. David Freeman, George Church and others, Gene Editing: Promises and Challenges, Harvard T.H Chan School of Public Health, <i>Presented jointly with NBC News Digital</i>, May 19, 2017. קריאת רשות: הוועד הישראלי לאונסקו, ביו- אתיקה. נעם לויתן, "מזון מהונדס ואשליית הידע", <i>מכון דוידסון</i>, 2019.				
--	--	--	--	--	--	--

		אתר משרד הבריאות, מזון מהונדס גנטית, 2019. מאיה פלח, "לא לפחד, זה רק מזון מהונדס גנטית", אתר <i>זווייט</i>, ינואר 2017. יונת אשחר, "מתקפת המשובטים שלא הגיעה", מכון דוידסון, אוגוסט 2018.				
מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית) – שאלה למחשבה: האם לאפשר מכירת איברים? מדוע כן/לא? (10%)	פרונטלית + דיון בקבוצות וכתובת המטלות ולאחר מכן הצגה שלהן (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח בעיות, הבנת נקודות מבט שונות והצגתן, הצגת טיעון)	דוד הד, <i>אתיקה ורפואה</i>, הוצאת האוניברסיטה המשודרת, 2011, עמ' 119-129. דניאל שפרלינג, <i>תמורה או תרומה? על השלכות אתיות, חברתיות וכלכליות של סחר באיברים</i>, המכללה האקדמית נתניה, 2015. השתלת איברים מנדונים למוות, ההסתדרות הרפואית בישראל, ינואר 2007. תמורה בעד תרומת איברים, וסחר באיברים, אתר 'נותנים חיים', 2012.		התלמידים יבינו את נושא תרומת האיברים ויתמודדו עם הסוגיות המוסריות העולות ממנו	20 שעות	תרומת איברים א. סקירת הנושא (5 שעות) ב. הכרת הבעיות האתיות הנובעות מהמחסור באיברים והסוגיה בכלל (5 שעות) ג. פתרונות טכנולוגיים ואתיים אפשריים (5 שעות) ד. כתיבת המטלה (5 שעות)
מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית) – שאלה למחשבה: האם עוברים הם יצורים אנושיים? האם הם ראויים לזכויות-אדם? מהן ההשלכות של כך? (10%)	פרונטלית + דיון + מחקר אישי/קבוצתי (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסט, השוואה, הסקת מסקנות)	דוד הד, <i>אתיקה ורפואה</i>, הוצאת האוניברסיטה המשודרת, 2011, עמ' 51-60.	תאי גזע, עוברים	התלמידים יבינו מהם תאי-גזע ומהו המחקר בהם, ולאחר-מכן ידונו בסוגיות המוסריות הרלוונטיות	25 שעות	מחקר בתאי-גזע א. הכרת הנושא בבסיסו (3 שעות) ב. הבנת הדילמות המוסריות העולות מהנושא (6 שעות) ג. שאלת הגדרת החיים והאנושיות (4 שעות) ד. פתרונות אפשריים לסוגיה (6 שעות)

		ה. כתיבת המטלה (6 שעות)				
		עידו מגן, "תאי גזע: הבטחה שתרם מומשה", מכון דוידזון, פברואר 2017. השימוש בתאי גזע עובריים במחקר הרפואי, האקדמיה הישראלית הלאומית למדעים, אוגוסט 2001.				
ניסויים בבעלי-חיים ובני-אדם א. הבנת הנושא וסוגיית הניסויים (5 שעות) ב. היכרות עם הבעיות האינהרנטיות לניסויים ביצורים מודעים וחשים (8 שעות) ג. סקירת הפתרונות האפשריים (6 שעות) ד. כתיבת המטלה (6 שעות)	25 שעות	התלמידים יבינו מהי משמעותם של ניסויים בבעלי-חיים ובני-אדם, מהן הבעיות המוסריות העולות מכך ויתמודדו עם הפתרונות האפשריים	מחקר, מחקר קליני, שלבי מחקר, אתיקה במחקר וניסויים	עידו קמינסקי, מדע ואתיקה – בעלי חיים במחקר, מכון ויצמן למדע, יולי 2012. איתי גל, "ניסויים בבעלי-חיים – למה הם הכרחיים – וכיצד מבוצעים?" YNET, 2014. נוהל לניסויים רפואיים בבני-אדם, משרד הבריאות, 2016. שמעון גליק, ניסויים רפואיים בבני אדם, אתר דעת, 1999.	פרונטלית + דיון + מחקר אישילקבוצתי (אסטרטגיות חשיבה: השוואה, הצגת טיעון) מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית) – שאלה למחשבה: במידה ולא ניתן להימנע מכך, באלו תחומים יש לאפשר ניסויים בבעלי-חיים? (10%)	
מידע ברשת, פרטיות, ריגול ומעקב; מהפכת הקשב והשפעותיה; אגירת מידע ושימוש בו על ידי גופים שונים. א. היכרות עם הנושא (5 שעות) ב. הבנת הבעיות הטכנולוגיות והאתיות ומקורותיהן (6 שעות) ג. ניתוח של הבעיות הללו במגוון השדות הטכנולוגיים (4 שעות)	25 שעות	התלמידים יבינו את סוגיית הפרטיות ברשת, את משמעותו וחשיבותו של המידע ויתמודדו עם הסוגיות האתיות הנלוות	רוגלות, תוכנות פריצה, שיתוף מידע, מידע כמשאב; מהפכת הקשב; "קפיטליזם מעקב".	יעקב הכט, הזכות לחשיפה ברשתות חברתיות, אתר איגוד האינטרנט הישראלי. יהונתן לרנר, אתיקה בעידן המידע (עבודת תזה), אוניברסיטת בר-אילן, 2014. מיכה גודמן, מהפכת הקשב, הוצאת דביר, 2021.	פרונטלית + דיון + סרטון של תום אהרון על תעשיית הסייבר בישראל (פריט 43 בביליוגרפיה) + מחקר אישילקבוצתי (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח מקורות מידע, השוואה, הצגת טיעון) מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית) – שאלה למחשבה: למי שייך המידע – האם לאדם המשתף אותו או לחברה שבבעלותה הפלטפורמה שבה הוא עושה זאת? איזה שימוש לגיטימי לעשות במידע הזה? (10%)	

ד. הצעת פתרונות אפשריים ותחזית לעתיד (4 שעות) ה. כתיבת המטלה (6 שעות)						
				Shoshana Zuboff, <i>The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for the Future at the New Frontier of Power</i> (London: Profile Books, 2019), ch. 3, "The Discovery of Behavioral Surplus", pp. 63-97. Rohit Chopra, "Testimony: Hearing on Online Platforms and Market Power, Part 3: The Role of Data and Privacy in Competition", 18 October 2019. לצפייה: ג'ף אורלובסקי (במאי), <i>מסכי עשן: המלכודת הדיגיטלית</i>, נטפליקס, 2020. קריאת רשות: שלומית אהרוני ליר ושולמית אלמוג, 'הדילמה החברתית' של נטפליקס: מבע בדיוני של אסון?", <i>גילוי דעת</i>, גיליון 18, אביב תשפ"א, 2021 עמ' 177-189.		הסבירו במילים שלכם את הסוגיות והבעיות האתיות הקשורות לרשתות החברתיות. לאחר מכן, עליכם לנסח עקרונות שיאפשרו קיומה של רשת חברתית שתהיה אתית, –ועדיין אטרקטיבית (ורווחית). היקף - 800 מילה. 1500

אקולוגיה, זיהום וקיימות א. הבנה של הנושא הבסיסי, מהי אקולוגיה ומהי קיימות (4 שעות) אתיקה סביבתית: הגישה האנתרופוצנטרית, הגישה הביוצנטרית והגישה – ב. האקוצנטרית. ג. היכרות עם הסוגיות האתיות המהותיות והצגת המחלוקות המרכזיות בתחום (10 שעות) ד. האם ניתן לייצר צמיחה ושגשוג לצד שמירה על הסביבה והטבע? הצעת פתרונות תקפים וברי-יישום מבחינה טכנולוגית, חברתית וכלכלית (5 שעות) ה. כתיבת המטלה (6 שעות)	25 שעות	התלמידים יבינו את מהות וחשיבות נושא האקולוגיה על רבדיו השונים ויתמודדו עם השאלות המוסריות האינהרנטיות לנושא זה. סוגיות לדוגמה : זיהום אוויר, זיהום מים, התחממות גלובלית, בירוא יערות, חקלאות במדינות מתפתחות, פגיעה במיני בעלי חיים והכחדה, הפגיעה האפשרית בכלכלה - (בדגש על מדינות מתפתחות) פתרונות אנרגטיים "ירוקים" (אנרגיה סולארית, אנרגיה גרעינית, אנרגיית רוח, מים...) והיתכנות השימוש בהם.	גישות לאתיקה סביבתית: אנתרופוצנטרית, ביוצנטרית ואקוצנטרית; מערכת אקולוגית, קיימות, זיהום, יחסי אדם וטבע, משבר האקלים, משבר האנרגיה, פסולת וטביעת-רגל סביבתית	זאב שטסל, אתיקה סביבתית, האוניברסיטה העברית בירושלים, המרכז להוראת המדעים; משרד החינוך, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים; המרכז הישראלי לחינוך מדעי טכנולוגי ע"ש עמוס דה שליט, תשס"ט 2009, פרקים 1,2,3,9. עמוס דרייפוס, "המגוון הביולוגי בראי האתיקה הסביבתית", הספרייה הוירטואלית של מט"ח, במקור מתוך <i>אאוריקה: כתב עת להוראת מדעים וטכנולוגיה</i>, גיליון 16 אוניברסיטת תל אביב, הוצאת רמות, אפריל 2003. אליהו לוי, "אדם וטבע: התפקיד הנשכח", <i>השילוח</i>, גיליון 19, ניסן תש"ף, אפריל 2020, עמ' 141-161. Steve Cohen, "Economic Growth and Environmental Sustainability", <i>State of the Planet</i>, Columbia Climate School, January 27, 2020. קריאת רשות בנושא ישראל,	פרונטלית + דיון + מחקר אישי/קבוצתי (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסטים ומקורות, הסקת מסקנות, חקר והצגת טיעון)	מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית) – שאלה למחשבה: באיזו מידה צריכים בני-האדם להתערב בסביבה הם חיים? האם עלינו למנוע אסונות-טבע, למשל? (10%)
---	----------------	---	---	---	---	---

		יהדות והאקלים/סביבה: משרד החוץ, דוחות בינלאומיים, בינלאומיים: הולך הולך ומתחמם: דו"ח המומחים הבין ממשלתי על שינויי אקלים – IPCC 15.8.2021. נויה מטלון, "רגע לפני האפוקליפסה", ליברל, 10.10.2021. הרב יובל שרלו, "האם יש מושג של קיימות ביהדות?", צהר לאתיקה, 20.1.2021; "האחריות לקיימות העולם – גם של הדתים", צהר לאתיקה, 17.8.2021. ישי פלג וחביבה שפר, "מה על ישראל לעשות נוכח התחממות גלובלית?", מקור ראשון, 16.10.2018.				
מטלה קצרה – (קבוצתית) דיון קבוצתי: על התלמידים להתחלק לקבוצות של מדענים של מדינה במלחמה קיומית ולהחליט האם לפתח נשק חדש והרסני במיוחד (10%)	פרונטלית + דיון + סרט לבחירת המורה + דו"ח צפיה (אסטרטגיות חשיבה: הצגת שאלות, הסקת מסקנות ופיתוח טיעון)	לירן ענתבי, בינה מלאכותיות וביטחון לאומי בישראל, המכון למחקרי ביטחון לאומי, ספטמבר 2020, פרק 1 – "מהי בינה מלאכותית?" (עמ' 29-39), פרק 2 – "תחומי בינה מלאכותית" (עמ' 41-46) ופרק 5 – "בינה מלאכותית כללית" (עמ' 61- 62).	פצצת אטום ומימן, נשק כימי, נשק ביולוגי, פצצות ניוטרון, כלי נשק אוטונומיים	התלמידים יבינו מהם כלי נשק להשמדה המונית ומהי טכנולוגיה צבאית, מהן הבעיות הברורות והפחות ברורות העולות, ויתמודדו בהצגת פתרונות אפשריים	25 שעות	כלי נשק להשמדה המונית וטכנולוגיה צבאית א. הבנה בסיסית של התחום ומהותו (5 שעות) ב. היכרות עם הסוגיות האסטרטגיות והמוסריות הקשורות לנשק להשמדה המונית (6 שעות) ג. היכרות עם הממשק האזרחי-צבאי והמחקר לצרכי צבא (4 שעות)

		אבנר כהן, העידן הגרעיני כהיסטוריה מוסרית, הוצאת האוניברסיטה המשודרת, מהודרת 2012, עמ' 11-20, עמ' 32-40, עמ' 142-151 מישל רבל, "מדע. מוסר ונשק להשמדה המונית", אקדמיה: כתב העת של ועד ראשי האוניברסיטאות, פברואר 2003, גיליון 12. Stanford Encyclopedia of Philosophy, 6. Moral AI, 8. Philosophy of Artificial Intelligence ("Strong" versus "Weak" AI + The Chinese Room Argument Against "Strong AI" + The Gödelian Argument Against "Strong AI"), July 2018. קריאת רשות: דפנה גץ, אושרת כץ שחם ואחרים, <i>בינה מלאכותית, מדעי הנתונים ורובוטים חכמים – דו"ח בנושא אתיקה, משפט ופרטיות, מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית</i>, דצמבר 2018.			ד. הצעת פתרונות אפשריים לסוגיה הגרעינית ולסוגיות אחרות (4 שעות) ה. כתיבת המטלה (6 שעות)
--	--	---	--	--	---

		לירן ענתבי, <u>בינה מלאכותית וביטחון לאומי בישראל</u>, המכון למחקרי ביטחון לאומי, 2020, פרקים 3-4, 6-11. Jason Borenstein, "The Ethics of Autonomous Military Robots", <i>Studies in Ethics, Law, and Technology</i>, De Gruyter, April 9, 2008. צפיית רשות: Tim Miller, Joshua Donen, David Fincher and Jennifer Miller, <i>Love, Death & Robots</i> (Netflix), Season 1, episode 14. לירן ענתבי, <u>התהליך הבינלאומי להגבלת מערכות נשק אוטונומיות: משמעויות לישראל</u>, המכון למחקרי ביטחון לאומי, אוקטובר 2018. ארז גרטי, "<u>לוחמה ביולוגית</u>", אתר מכון דוידסון, פברואר 2013. מירי קסנר ודפנה מנדלר, <u>כל מה שרצית לדעת על לוחמה כימית – והעזת לשאול</u>, אתר ספריית מט"ח, אוגוסט 2003.				
--	--	--	--	--	--	--

מטלה קצרה (רצוי קבוצתית, ניתן גם אישית): שיטוט באינטרנט ברשתות החברתיות וחיפוש אחר פוסטים ומאמרים המכילים דיסאינפורמציה, פסאודו-מדע, ואנטי-מדע, ניתוח של הפוסטים הללו ודיון בהם (10%)	פרונטלית + דיון + סדרת כתבות בנושא + מחקר אישילקבוצתי (אסטרטגיות חשיבה: ניתוח טקסטים ומקורות) (כולל וידאו), העלאת שאלות ונקודות מבט שונות, הסקת מסקנות ושיפוט	קתרין הייה וג'ן שוורץ, "הכחשת מדע – ממה היא נובעת?" , אתר מכון דוידסון, אוקטובר 2017. וולטר קוואטרוצ'קי, "מדוע נעשו הרשתות החברתיות מדגרה מושלמת לתרמיות ולמידע שגוי" , אתר 'הידען', ספטמבר 2017. מייקל ספקטר, הסכנה שבהכחשת מדע , אתר TED, 2010. ענת עמית אהרון, "החלטות הורים שלא לחסן את ילדם: עבר והווה, אפיון התופעה וסיבותיה" , כחב עת ישראלי לחינוך וקידום בריאות, גיליון מס' 4, אוגוסט 2011.	פסאודו-מדע, אנטי-מדע, התנגדות לחיסונים, 'כדור הארץ שטוח', רשתות חברתיות, דיסאינפורמציה, 'חוכמת ההמונים', אפקט דאנינג-קרוגר.	התלמידים יבינו את המושגים הבסיסיים ויחקרו את הסוגיות הקיימות כיום, בדגש על הבעייתיות המוסרית והחברתית שבהן	10 שעות	מגמות אנטי-מדעיות ופסאודו-מדעיות א. היכרות והבנה של הנושא כולל סקירת מאפייניו כיום והשוואה למגמות דומות בעבר (3 שעות) ב. הבנת הסיבות והמניעים למגמות האנטי-מדעיות (2 שעות) ג. הצעת פתרונות אפשריים (2 שעות) ד. כתיבת המטלה 3 (שעות)
---	---	---	---	--	---------	---

לאחר שהנושאים נלמדו (גם באופן עצמאי על-ידי התלמידים – כחלק ממטלות הכתיבה בתכנית, אותה ניתן להעריך באופן קבוצתי), על התלמידים לבחור נושא מדע\טכנולוגי מהנושאים שנלמדו, או נושא אחר לבחירתם (בכפוף לאישור המורה) ולכתוב אודותיו **מטלה מסכמת**.

סיכום דרכי הערכה לתכנית

(1) הקדמה (10 שעות)

מטלה א – 10%

מטלה ב – 15%

מטלה ג – 15%

מטלה מסכמת לפרק – 60%

סה"כ – 100%

(2) מטא-אתיקה (50 שעות)

מטלה א – 20%

מטלה ב – 20%

מטלה מסכמת – 60%

סה"כ – 100%

(3) תורות מוסרלאתיקה נורמטיבית (40 שעות)

מטלה א – 15%

מטלה ב – 15%

מטלה ג – 15%

מטלה מסכמת – 55%

סה"כ – 100%

(4) פילוסופיה של מדע, טכנולוגיה, פוליטיקה ואנושיות – לקראת אתיקה יישומית (100 שעות)

מטלה א – 10%

מטלה ב – 20%

מטלה מסכמת – 70%

סה"כ – 100%

(5) סוגיות מדעיות וטכנולוגיות נבחרות (250 שעות)

5 מטלות שכל אחת מהן שווה ל-10%

פרזנטציה שמשקלה 50%

סה"כ – 100%

סה"כ – לכל הפרקים – 50%

פרק 1 – 5%

פרק 2 – 10%

פרק 3 – 20%

פרק 4 – 20%

פרק 5 – 45%

מטלה מסכמת לתכנית – 50%

מטלה מסכמת (קבוצתית) (50%):

התלמידים יבחרו תחום מדעי/טכנולוגי שנלמד (או סוגיה אחרת לבחירתם, בכפוף לאישור המורה), יחקרו אותו לעומק ולרוחבו, בדגש על הבעיות והסוגיות האתיות והחברתיות הנובעות ממנו. לאחר ניסוח הבעיות בצורה ברורה, ינתחו התלמידים את הסוגיה על בסיס הגותם של פילוסופים שלמדו כמו גם ספרות אקדמית עדכנית בתחום, ובסופו של דיון בין השקפות ועמדות ותוך שימוש במיומנויות שרכשו במהלך לימודיהם, ינסו לתת מענה לדילמות שהציגו. מטלה זו מהווה אחוז משמעותי מהציון הכללי של התכנית, ולא רק של הפרק. כחלק מהמטלה יבצעו התלמידים רפלקציה אישית בכתב. בשלב הבא, יציגו התלמידים את עיקרי העבודות שלהם בפני חבריהם לכיתה ואף בפני קהלים נוספים.

חלק א' – העבודה הכתובה

קריטריון להערכה	יבוא לידי ביטוי ב:	משקל יחסי בציון
הצגת הנושא/התחום	הסבר ברור על הסוגיה המדעית/טכנולוגית, ביטוייה האקטואליים והפוטנציאליים, החשיבות שלה ונימוק הבחירה בסוגיה זו.	15%
הצגת הסוגיה האתית תוך התייחסות מושכלת לספרות רלוונטית	שימוש מושכל במאמרים אקדמיים וסמי-אקדמיים,	25%
בחירה בשני הוגים שנלמדו, הצגת עיקרי הגותם המוסרית וניתוח הסוגייה הנדונה לאורה של הגות זו.		20%
הצגה וביסוס עמדה של כותבי העבודה על דרך של דיון פנים-קבוצתי	הצגת הדעות השונות בקבוצה בצורה נהירה ומכובדת	30%
רפלקציה אישית		5%
ביבליוגרפיה		5%
		סה"כ 100%

חלק ב': פרזנטציה מול הכיתה ו/או קהלים נוספים

קריטריון להערכה	כיצד יבוא לידי ביטוי:	משקל
הסברים ברורים וממצים	הקהל יוכל להבין היטב את נושא ההרצאה ואת עיקריה	30%
הבחנה בין עיקר לטפל	לבחור ולהדגיש את הדברים החשובים ביותר מהעבודה	10%
הפגנת בקיאות ויכולת לענות על שאלות	מענה ברור ומדויק לשאלות המורה והתלמידים בכיתה	25%
עמידה במסגרת הזמנים	עד 15 דקות	10%
חלוקת עבודה שווה בין חברי הצמד	זמן שווה בערך על הבמה, הצגת היקף דומה של תוכן	15%
הצגה נאה, שימוש נכון בעזרים ויזואליים	מצגות ברורות, תמונות וגרפים, מעט מלל.	10%
	סה"כ 100%	

מטלה לדוגמה (בינה מלאכותית)

עליכם להיכנס ל Moral Machine ולהתמודד עם הדילמות והסיטואציות המוצגות שם.

העבודה מיועדת ל-2-3 תלמידים. במידה והייתה אי-הסכמה בין כותבי העבודה בנוגע לתשובות, נסחו את אי-ההסכמה, את הסיבות לה וכיצד הכרעתם בה.

הלינק הוא: <http://moralmachine.mit.edu/>

יש לבחור "Start judging" ולהתחיל במשחק. אתם יכולים לצפות קודם לכן בסרטון הקצר (באנגלית) המציג את המשחק ומטרותיו. בקצרה - מדובר בניסוי חברתי מטעם MIT המנסה לדגום וללמוד על תפישות מוסריות של אנשים. אותם מדענים וחוקרים עומלים על טכנולוגיה למכוניות אוטונומיות (פיתוח אינטליגנציה מלאכותית, ספציפית), העשויות לעמוד בפני מצבים דומים לאלו המופיעים במשחק. שימו לב לדקויות - ישנן דמויות של אנשים צעירים, גברים, נשים, שמנים ורזים, גנבים, אנשי עסקים, רופאים, לעתים הולכי-הרגל עוברים באור אדום וכד'.

הנחיות למטלה :

חלק א'

בכל סבב משחק 13 דילמות. אלו דילמות אקראיות - אפשר לשחק מספר פעמים ובכל פעם לקבל דילמות אחרות. שחקו עד אשר תיתקלו בסיטואציה בה אינכם יודעים מה לבחור, או שקשה לכם מאוד להכריע.

- 1) תארו את הסיטואציה (מומלץ לצרף תמונה) ומהי ההתלבטות שלכם לגביה. נסחו זאת בצורה הבהירה והברורה ביותר.
- 2) לגבי אותה סיטואציה, כתבו כיצד ומה החלטתם לבסוף (אם החלטתם) ומדוע. גם כאן יש להתנסח בצורה ברורה ככל הניתן.

חלק ב'

- 4) חוו דעתכם – במידה ומכונית אוטונומית מבצעת עבירת תנועה ואף פוגעת בבני-אדם, על מי נופלת האחריות המוסרית לכך? האם על מפתחי המכונית? האם על מי שרכש והפעיל אותה? האם על המכונית עצמה? מהם השיקולים לכאן או לכאן? נמקו את תשובתכם.
- 5) בעתיד ייתכן פיתוח של אינטליגנציה מלאכותית סופר-מורכבת שלא ניתן להבחין בינה ובין יצור אנושי. במידה ורובוט בעל אינטליגנציה שכזו ביצע פשע, האם ניתן להטיל עליו אחריות לכך ולהענישו? מדוע כן, או לא? נמקו תשובתכם.

רשימת סרטים וסדרות טלוויזיה רלוונטיים:

הנדסה גנטית, חברה מבוססת אבחנה גנטית – Gattaca (1997)

בינה מלאכותית – War Games (1983)

בינה מלאכותית – Ex Machina (2014)

בינה מלאכותית – Terminator 2 (1990)

בינה מלאכותית – Space Odyssey (1968)

בינה מלאכותית – A.I (2001)

בינה מלאכותית – (סדרה, 2016) Westworld

קיברנטיקה – (סדרה, 2018) Altered Carbon

הנדסה גנטית - (1993) Jurassic Park

נשק להשמדה המונית, ביולוגיה, כימיה – (1971) The Andromeda Strain

בינה מלאכותית – (1982) Bladerunner

בינה מלאכותית – (2017) Bladerunner 2049

טכנולוגיה, מוסר של תוצאות אל מול כוונות – (2002) Minority Report

תרופות מגבירות יכולת, על-אדם, טרנסהומאניזם – (2011) Limitless

קיברנטיקה, אינטליגנציה מלאכותית, מציאות ווירטואלית – (1995) Ghost in the Shell

רפואה, זיכרון – (2004) Eternal Sunshine of the Spotless Mind

טכנולוגיה צבאית, מל"טים - (2015) Eye in the Sky

בינה מלאכותית – (2013) Her

מדיה ותקשורת – (1998) The Truman Show

פצצת האטום – (1989) Fat Man and Little Boy

אנרגיה אטומית, טכנולוגיה, משטרים דיקטטוריים – (סדרה, 2019) Chernobyl

פצצת האטום – (2015) The Bomb

טכנולוגיה, חברה, רשתות חברתיות, תקשורת המונים – (סדרה, 2011 ואילך) Black Mirror

רשתות חברתיות - מסכי עשן: המלכודת הדיגיטלית, נטפליקס, 2020.