



|  |  |
| --- | --- |
| **שם ביה"ס, רשות:** | **מקיף ו', אשדוד** |
| **שם המורה:** | **אירית ברשטיין וריטה דולגנסקי** |
| **שם המדריכה:** | **נורית היינה** |
| **שם הפעילות:** | **קטע אמצעים במשולש** |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| תיאור: נושא2.jpg | **תכנון יחידה בנושא** | **קטע אמצעים במשולש** |
| תיאור: פיתוח2 | **פיתוח** | **מדריכת כתום: נורית היינה מורה: אירית ברשטיין וריטה דולגנסקי** |

**מאפייני השיעור**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **דגם הוראה** | דגם D: מחשב נייד לכל תלמיד ולמורה והוראה במליאה עם מקרן | |
| **תיאור: שכבה2.jpg** | | **שכבת הגיל** | כתות ט' | |
| MP900433172[1]**רמה (מופת/**  **עתודה טכנולוגית/ מצויינות /רגילה / מיצוי)** | | | מופת/ עתודה טכנולוגית/ מצוינות / רגילה | |
| תיאור: משך2.jpg | **משך השיעור** | | 180 דקות | |
| תיאור: מטרות2.jpg | **נושא בתוכנית הלימודים** | | **קטע אמצעים במשולש**  **הגדרה: קטע המחבר אמצע צלע אחת במשולש עם אמצע צלע אחרת במשולש הוא קטע אמצעים.**  **משפט:**  **קטע אמצעים במשולש מקביל לצלע השלישית ושווה למחציתה.**  **משפט:**  **קטע היוצא מאמצע צלע אחת במשולש ומקביל לצלע שנייה, חוצה את הצלע השלישית.**  **בניות בסרגל ומחוגה:**  **העתקת קטע, חציית קטע.** | |
| MP900398873[1] | **תת נושא בתכנית הלימודים** | | **הגדרה:** קטע המחבר אמצע צלע אחת במשולש עם אמצע צלע אחרת במשולש הוא קטע אמצעים.  **משפט ראשון:**  קטע אמצעים במשולש מקביל לצלע השלישית ושווה למחציתה.  מה זה קטע אמצעים?  מה התכונות של קטע אמצעים?  **משפט שני:**  קטע היוצא מאמצע צלע אחת במשולש ומקביל לצלע שנייה, חוצה את הצלע השלישית. | |
| תיאור: https://sites.google.com/a/tzafonet.org.il/morim/home/tikshuv/lessons/l1/thwmymywmnwywt/%D7%9E%D7%99%D7%95%D7%9E%D7%A0%D7%95%D7%99%D7%95%D7%AA%D7%94%D7%9E%D7%90%D7%94%D7%94-21.jpg  תיאור: מיומנות.jpg | | | למידה והתנהלות עצמית | למידה עצמית, למידה תוך הבניית ידע. |
| מיומנויות חשיבה מסדר גבוה | פתרון בעיות וקבלת החלטות  פתוח הסקרנות והרצון ללמוד  חקר, הבניית מושג. |
| רכישת מיומנויות תקשוב ICT | שימוש בכלי תקשורת /פורום באתר בית ספרי בתחום התוכן. |
| השתלבות בחיים המודרניים | ניצול כלים טכנולוגיים לצורכי למידה |

**מעטפת תוכנית ופדגוגית שיעור**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| http://graphomanit.files.wordpress.com/2009/08/stake-time.jpg?w=480**מיומנויות מתכנית הלימודים** | | **הכרת ההגדרה אמצע קטע .**  **הכרת ההגדרה של קטע אמצעים במשולש.**  **בניית קטע אמצעים במשולש בעזרת גיאוגברה.**  **הסקת המסקנות והכללות:**   * **קטע אמצעים במשולש מקביל לצלע השלישית ושווה למחציתה.** * **קטע היוצא מאמצע צלע אחת במשולש ומקביל לצלע שנייה, חוצה את הצלע השלישית.** | | | | |
| **עקרונות מתמטיים מרכזיים ומושגים**  **עיקריים בשיעור** | | **אורך צלע במשולש**  **ישרים מקבילים**  **אמצע קטע** | | | | |
| MP900402778[1]**מטרות השיעור** | | **התלמידים יכירו את הגדרות המושג, יכירו הוכחה של משפט קטע אמצעים ויוכיחו טענות באופן עצמאי. בצד הלימוד הדדוקטיבי, התלמידים יעסקו גם בחישובים במשולש.**  **שיעור ראשון שני**  1. להגדיר קטע אמצעים במשולש. הכרת התכונות של קטע אמצעים במשולש.  2. להוכיח את המשפט אודות קטע אמצעים במשולש.(לפי רמת הכיתה)  3. בהינתן קטעים במשולש, לזהות איזה מהם הוא קטע אמצעים ואיזה לא. מהם התנאים המספיקים לקטע אמצעים.  4. להשתמש במשפט אודות קטע אמצעים במשולש וליישמו בתרגילי חישוב ובתרגילי הוכחה. את הבעיות התלמידים יצרו בתוכנת גיאוגברה.  5. נגלה משולשים דומים הנוצרים על ידי קטע אמצעים וניעזר בהם להוכחות.  **שיעור שלישי רביעי**  חקירה והבנה של הלוגיקה של משפט קטע אמצעים ומשפט הפוך במקרים ובו יש שני תנאים בנתון.   1. לנסח את המשפטים ההפוכים ולהוכיחם. 2. להשתמש במשפטים הפוכים בפתרון תרגילי הוכחה 3. יישום משפט קטע אמצעים ומשפטים הפוכים במשולש בתרגילי חישוב ותרגילי הוכחה.   משפט הפוך- קטע שיוצא מאמצע צלע אחת במשולש ומקביל לצלע השנייה חוצה את הצלע השלישית. | | | | |
| MM900223770[1]**ידע מתמטי**  **קודם**  **עליו מבוסס**  **השיעור** | | התלמיד ידע כי:   * שני משולשים השווים בזוויותיהם הם משולשים דומים. * היחס בין אורכי הצלעות המתאימות של משולשים דומים נקרא יחס הדמיון. * היחס בין שטחי משולשים דומים הוא ריבוע יחס הדמיון. * משפטים הקשורים לישרים מקבילים. * ומשפטים הקשורים לזוויות בין ישרים מקבילים. * תכונות של מרובעים: מקבילית, מלבן, מעוין וריבוע. | | | | |
| MC900233948[1]**מושגים**  **מתמטיים**  **קודמים** | | * אמצע קטע. * ישרים מקבילים. * זוויות בין ישרים מקבילים**.** | | | | |
| http://www.kcsnet.net/upload/Image/color1.gifhttp://graphomanit.files.wordpress.com/2009/08/stake-time.jpg?w=480 | **השיעור משתלב ברצף הלמידה הבא** | **שיעור ראשון**   * הגדרה של קטע אמצעים * חקירה של קטע האמצעים באמצעות גיאוגברה * מסקנה- משפט ראשון | **שיעור שני**  תרגול של משפט ראשון | **שיעור שלישי**  חקירה של משפט הפוך (משפט 2)  תרגול | **שיעור רביעי**  תרגול | **שיעור חמישי**  הצגת שאלונים ופתרונותיהם בשיטת הג'יקסו  קטע אמצעים בטרפז |
| **תיאור: תחומים2.jpg** | **חומרי הוראה  כתובים ומתוקשבים** | **תוכנת Geogebra, דף פעילות, סרטונים ......**  **ספר לימוד** | | | | |

**תיאור היישומון**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **מיומנויות**  **ההוראה**  MC900323703[1] **הנדרשות בשעת**  **השימוש ביישומון** | |  |
| MC900441356[1] | **תיאור היישומון** | **תוכנת Geogebra היא תוכנה אינטראקטיבית בעלת ארבעה אפשרויות ייצוג: אלגברי, מילולי/מספרי, טבלה וגרף. אמצעי יעיל על מנת להאיץ ולהעמיק את ההבנה של התלמידים במתמטיקה. התוכנה דינמית ומאפשרת שינוי, הזזה ועריכה של הייצוגים. האובייקטים החזותיים בתוכנה מסייעים להמחיש יחסים מתמטיים ויישומים. המחשה חזותית עוזרת לתלמידים לבחון, לחקור ולפתח רעיונות.** |
| MC900391162[1] | **קישור אל היישומון** | **משימת בנייה וחקירה** |

**מהלך השיעור**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **תיאור: מהלך2.jpg** | **מהלך השיעור** | **בשיעור זה שני חלקים: חלק א'- בניית קטע אמצעים במשולש**  **חלק ב'- מסקנות לפי משפט ראשון** |  | תיאור: משך2**זמן**  **דקות** |
|  |  | **הנחיות לתלמיד- פעילויות למידה** | **הנחיות הוראה- נקודות לתשומת לב המורה** |  |
| **MC900233890[1]** | **פעילות מקדימה לשיעור (שיעורי בית לקראת השיעור)** | **הזכרת מושג אמצע קטע**  **והגדרה של קטע אמצעים.** |  |  |
| **תיאור: פתיחה2.jpg** | **פתיחה**  **שלב חשיפת/הבנת העקרונות**  **שיופיעו במשימה המרכזית של השיעור** | **שיעור ראשון:**  **שלב א' הגדרת קטע אמצעים.**  **שלב ב' הגדרת משפט קטע אמצעים.**  **שיעור שני: הצגת בעיות בפני התלמידים בנושא קטע אמצעים.**  **שיעור שלישי: הצגת המשפט ההפוך והוכחתו בתוכנת גיאוגברה.**  **שיעור רביעי: הצגת בעיות בפני התלמידים בנושא המשפט ההפוך.** |  | **דקות** |
| תיאור: גוף%20השעור2 | **גוף השיעור**\*  **שלב הצגת המשימה המרכזית של השיעור** | **שיעור ראשון:**  שלב א- שרטוט המשולש והעברת קטע המחבר את אמצעי הצלעות.  הגדרה מהו קטע אמצעים במשולש, מה התכונות שיוצר קטע אמצעים. התלמידים יחקרו ויגיעו למשפט.   1. מהו לדעתכם קטע אמצעים במשולש? 2. מה תוכלו לומר על קטע האמצעים במשולש? רמזים: א. מה תוכלו לומר על אורך קטע אמצעים.   ב. מה תוכלו לומר על מצב הדדי בין קטע אמצעים לצלע שלישית  הגדרת משפט קטע אמצעים.  שלב ב- הוכחת המשפט אודות קטע האמצעים במשולש. (תלוי ברמת הכיתה)  **שיעור שני:**  שלב א- יישום משפט קטע אמצעים במשולש בתרגילי חישוב ותרגילי הוכחה.  **שיעור שלישי:**  שלב א- הצגת המשפט ההפוך וחקירתו בתוכנת גיאוגברה.  חקירה האם באמת המשפט מתקיים  **שיעור רביעי:** תרגול משפט ההפוך.  **שיעור חמישי:** הצגת תוצרי תלמידים. | מומלץ מאוד שהשיעור הראשון והשני, השלישי והרביעי יתקיימו ברצף. | דקות |
| MC900290520[1] |  |
| MC900434854[1] | **שלב ההתמודדות העצמית/ קבוצתית שיתופית של התלמידים** | שלב א- התלמידים יעבדו בזוגות ויחקרו את תכונות קטע אמצעים באמצעות תוכנת גיאוגברה.  ויגיעו למשפט קטע אמצעים  שלב ב- הוכחת המשפט עם התלמידים.  **שיעור 2:**  שלב א- יישום משפט קטע אמצעים במשולש בתרגילי חישוב ותרגילי הוכחה.  **שיעור 3:**  שלב א- חקירת המשפט ההפוך בתוכנת גיאוגברה וחקירה האם באמת המשפט מתקיים |  | דקות |
|  |
| תיאור: סיכום2.jpg | **סגירת שיעור**  **שלב איסוף הרעיונות לרעיון מרכזי** | **שיעור 1:**  שלב א- דיון בכיתה והגדרת משפט קטע אמצעים ותכונות קטע אמצעים.  **שיעור 2:**  שלב א- יישום משפט קטע אמצעים במשולש בתרגילי חישוב ותרגילי הוכחה.  **שיעור 3:**  שלב א' – דיון סכום על המשפט ההפוך.  **שיעור 4:** דיון סכום על נושא קטע אמצעים |  | דקות |
| MP900433172[1] | **שיעורי בית/ תוצרי למידה**  **פעילויות משלימות מקוונות לעבודה עצמית/ שיתופית של התלמידים**  **רפלקציה**  **והמשך דיון בשיעור הבא** | **משימה 1** : לאחר שיעור ראשון ושני: עבודה בזוגות -התלמידים יחפשו, יצרו ויבנו שאלות בנושא של קטע אמצעים שאלות אמריקאיות, שאלות נכון/ לא נכון, שאלות חישוב וכ"ד. לאחר שיישמו ופתרו שאלות בנושא קטע אמצעים.  **משימה 2:** זוגות תלמידים יצטרכו לפתור את הבעיות שזוגות אחרים יצרו ובנו. את התשובה שבחרו יש להסביר ולהוכיח או להביא דוגמה נגדית. |  |  |
| MC900441426[1] | **הערכה חלופית למשימה שניתנה** | תתבצע הערכה חלופית לשאלונים שבנו התלמידים על-ידי המורה.  כל זוג תלמידים יבדוק את תשובותיהם של זוגות התלמידים שפתרו ויכתוב הערכה. |  |  |

**\* גוף השיעור רצוי שיתבצע בצורה ספירלית המחולק לשלבים: משימה - התמודדות - דיון** תיאור: מושגים2