





|  |  |
| --- | --- |
| **שם ביה"ס, רשות:** | מקיף ט' אשדוד |
| **שם המורה:** | ז'קלין קינן |
| **שם המדריכה:** | נורית היינה |
| **שם הפעילות:** | תיכון ליתר במשולש ישר זווית |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **תיאור: נושא2.jpg** | **תכנון יחידה בנושא** | **גיאומטריה – תיכון ליתר במשולש ישר זווית** |
| **תיאור: פיתוח2** | **פיתוח** | **קינן ז'קלין הדרכה: נורית היינה** |

**מאפייני השיעור**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **דגם הוראה** | דגם ד': מחשב נייד לכל תלמיד ולמורה והוראה בכיתה עם מקרן. | |
| **תיאור: שכבה2.jpg** | | **שכבת הגיל** | כיתות ט' או ח' למתקדמים | |
| MP900433172[1] **רמה (מופת /**  **עתודה טכנולוגית / מצויינות / רגילה /**  **מיצוי)** | | | מופת, מדעית טכנולוגי ת– כיתות ח'  מצוינות, רגילה – כיתות ט' (רמה א') | |
| תיאור: משך2.jpg | **משך השיעור** | | 90 דקות | |
| תיאור: מטרות2.jpg | **נושא בתוכנית הלימודים** | | משולש ישר זווית ותכונותיו.  משפט: במשולש ישר זווית התיכון ליתר שווה למחצית היתר. | |
| MP900398873[1] | **תת נושא בתכנית הלימודים** | | תיכון: קטע המחבר קודקוד של משולש עם אמצע הצלע שממול.  הגדרה: במשולש ישר זווית צלעות המשולש המאונכות זו לזו נקראות ניצבים והצלע השלישית נקראת יתר.  הפנמת המושגים המתמטיים (מתמטיקה כשפה) | |
| 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 | | | השתלבות בחיים המודרניים | פיתוח אחריות אישית.  ניצול כלי התקשורת הטכנולוגיים לצורכי היומיום ולמידה. |
| מיומנויות חשיבה מסדר גבוה | חשיבה יצירתית וחדשנית.  פתרון בעיות וקבלת החלות.  פיתוח הסקרנות והרצון ללמוד. |
| רכישת מיומנויות תקשוב ICT | שימוש בכלי תקשורת - פורומים, אתר ביה"ס ועוד. |
| מיומנויות למידה ועבודה | למידה שיתופית.  לומד עצמאי, יצירתי, סקרן ויוזם. |

**מעטפת תוכנית ופדגוגית שיעור**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| http://graphomanit.files.wordpress.com/2009/08/stake-time.jpg?w=480 **מיומנויות מתכנית הלימודים** | | פעילות אינטואיטיבית שתוביל את התלמיד להבנת המשפט. הדגש על לימוד מוחשי המשלב בניות, מדידות וחישובים. | | | | |
| C:\Users\hayne\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\DZ03EHHC\MC900287143[1].wmf**עקרונות מתמטיים מרכזיים ומושגים**  **עיקריים בשיעור** | | אורך התיכון ליתר.  אורך היתר.  במשולש , מול זוויות שוות מונחות צלעות שוות ולהיפך. | | | | |
| MP900402778[1] **מטרות השיעור** | | לימוד המשפט עם הנמקה שמקורה בהתנסות מוחשית. נשתמש בעובדות שהתקבלו בדרך המוחשית כדי לנמק/להוכיח את טענת המשפט. | | | | |
| MM900223770[1] **ידע מתמטי**  **קודם**  **עליו מבוסס**  **השיעור** | | משולש ישר זווית (חזרה על מושגים :ניצב ויתר), וכן הגדרת המושג תיכון במשולש. | | | | |
| MC900233948[1] **מושגים**  **מתמטיים**  **קודמים** | | משולש שווה שוקיים, זוויות בסיס.  ניצב, יתר ותיכון. | | | | |
| 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**  מהגדרת המלבן לתכונותיו. | **שיעור שני**  עוד על תכונות ומלבן ותנאים מספיקים. | **שיעור שלישי**  תכונות של משולש ישר זווית: תיכון ליתר במשולש ישר זווית. | **שיעור רביעי**  הוכחת המשפט תיכון ליתר במשולש ישר זווית כולל תרגול. | **שיעור חמישי**  משולש שזוויותיו:  °30, °60, °90. |
| **תיאור: תחומים2.jpg** | **חומרי הוראה  כתובים ומתוקשבים** | תוכנת Geogebra, דף פעילות, ספר לימוד – מתמטיקה משולבת של מכון וייצמן למדע. | | | | |

**תיאור היישומון**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **מיומנויות**  **ההוראה**  MC900323703[1] **הנדרשות בשעת**  **השימוש ביישומון** | |  |
| MC900441356[1] | **תיאור היישומון** | תוכנת Geogebra היא תוכנה אינטראקטיבית המאפשרת עבודה במתמטיקה על כל ענפיה (אלגברי, גיאומטרי, מספרי, מילולי, גרף ועוד...). התוכנה מסייעת הן למורה והן לתלמידים. התוכנה היא דינמית ומאפשרת שינויים ועריכה של הייצוגים השונים. בעזרת התוכנה ניתן להמחיש חזותית תכונות במתמטיקה וזה מסייע לתלמידים לחקור ולהבין טוב יותר את המקצוע. |
| MC900391162[1] | **קישור אל היישומון** | <http://www.geogebra.org/> |

**מהלך השיעור**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| תיאור: מהלך2.jpg | **מהלך השיעור** | חלק א': בנית משולש ישר זווית.  חלק ב': בניית תיכון ליתר.  חלק ג': הסק מסקנות מהבניות |  | תיאור: משך2 זמן  דקות |
|  |  | **הנחיות לתלמיד- פעילויות למידה** | **הנחיות הוראה- נקודות לתשומת לב המורה** |  |
| MC900233890[1] | **פעילות מקדימה לשיעור (שיעורי בית לקראת השיעור)** | שיעורי בית שמטרתם לחזור על חישובי זוויות במשולש ישר זווית, במשולש שווה שוקיים ומשפט פיתגורס. |  |  |
| תיאור: פתיחה2.jpg | **פתיחה**  **שלב חשיפת/ הבנת העקרונות**  **שיופיעו במשימה המרכזית של השיעור** | **שיעור ראשון:**   1. חזרה על המושגים – משולש ישר זווית, ניצב, יתר ותיכון ליתר. 2. בנייה באמצעות תוכנת גאוגברה.   2**שיעור שני:**  1. הסקת מסקנות מהבניה.  2. ניסוח המשפט. |  | 5 דקות  5 דקות |
| תיאור: גוף%20השעור2 | **גוף השיעור**\*  **שלב הצגת המשימה המרכזית של השיעור** | **שיעור ראשון:**  בנייה באמצעות תוכנת Geogebra  1. בניית משולש ישר זווית.  2. העבר תיכון ליתר.  3. מדידת כל הקטעים והזוויות שהתקבלו בשרטוט  **שיעור שני:**  1. בדיקת התכונות שהתקבלו מהמדידות לגבי זוויות וצלעות.( העבודה תעשה בזוגות).  2. האם התכונות נשמרות עם תזוזת אחד הקודקודים?  3. ניסוח המשפט בצורה מילולית ובצורה מתמטית  4. הוכחת המשפט על הלוח בדרך דדוקטיבית. |  | 60 דקות |
| MC900290520[1] | 25 דקות  35 דקות |
| MC900434854[1] | **שלב ההתמודדות העצמית/ קבוצתית שיתופית של התלמידים** | **שיעור ראשון:**  התלמידים יעבדו בצורה עצמית כדי לבנות ולמדוד את הצורה ההנדסית.  מצ"ב קובץ לעבודת התלמידים.  **שיעור שני:**  התלמידים יעבדו בזוגות כדי לבדוק את התכונות שהתקבלו מהבנייה ולהסיק מסקנות. |  | דקות |
| 25 דקות  35 דקות |
| תיאור: סיכום2.jpg | **סגירת שיעור**  **שלב איסוף הרעיונות לרעיון מרכזי** | **שיעור ראשון:**  בדיקת בניית השרטוט בקרב התלמידים.  **שיעור שני:**  מסקנות והגעה להכללות תרגול המשפט. |  | 5 דקות  15 דקות |
| MP900433172[1] | **שיעורי בית/ תוצרי למידה**  **פעילויות משלימות מקוונות לעבודה עצמית/ שיתופית של התלמידים, רפלקציה**  **והמשך דיון בשיעור הבא** | 1. הוכחת המשפט בדרך נוספת, בעזרת מלבן. מצורף קובץ     2. משימות חישוב והוכחה לתרגול המשפט. |  |  |
| MC900441426[1] | **הערכה חלופית למשימה שניתנה** | התלמידים יציגו את פתרונותיהם בכיתה. ויוערכו על-ידי המורה. יבחר באופן אקראי נציג מכל קבוצה. |  |  |

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