





|  |  |
| --- | --- |
| **שם ביה"ס, רשות:** | מקיף ה' אשדוד |
| **שם המורה:** | פולינה צ'יגרנסקי |
| **שם המדריכה:** | נורית היינה |
| **שם הפעילות:** | פונקציה קווית- בעיית קבלני גינון |



**רקע ליחידה**

**שם היחידה: בעיה אוריינית "קבלני גינון" בעיה שעובדה מתוך בעיות אורייניות משרד החינוך**

**תחום היחידה: פונקציה קווית**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **נושא היחידה/ השיעור** | פונקציה קווית בעיה אוריינית |
|  | **פיתוח** (שם המורה)  **מנחה** | פולינה צ'יגרנסקי  נורית היינה |
|  | **שכבת גיל רמת הכיתה** | כיתה ז' - ח' מופת מדעית טכנולוגית  כיתה ח' מצוינות רגילה |
|  | **משך היחידה /השיעור/ משך זמן הפעילות המתוכנן** | 2 שיעורים |
|  | **רציונל למורה** (תקציר כללי במה עוסקת היחידה) | פתרון בעיה מילולית באמצעות פונקציה קוות, קריאת גרף, מושגים כמו שיפוע, עלייה וירידה של ישר, משמעות של נקודות חיתוך של הישר עם צירים,פתרון משוואה ליניארית |
|  | **מספר תלמידים בכיתה** | 35 |
|  | **תחום מתמטי** (אלגברה, גיאומטריה ,חדו"א, טריגונומטריה וכ"ו) | אלגברה, פונקציה קווית |
|  | **מיקום הפעילות על רצף הלימודים.** (פתיח לנושא, העמקה בנושא, חזרה על נושא, נושאים שלא מספיקים בכיתה, הכנה למבחני מפמ"ר/מיצ"ב, העשרה, אתגר). | חזרה , העמקת נושא והרחבת ידע עד לרמה של אתגר.  הכנה למבחני מפמ"ר/מיצ"ב. |
|  | **מבנה שיעור** (דגם ההוראה וצורת ביצוע הפעילות בכיתה לדוגמה: דיון פתיחה למידה עצמאית ודיון מסכם. למידת עמיתים- למידה שיתופית בזוגות או בקבוצות ודיון) | דגם D: מחשב + מקרן + מחשב לכול זוג תלמידים. דיון פתיחה ע"י המורה , חזרה על ידע קודם . למידה עצמאית בזוגות וחקר הנושא תוך שימוש ב-Geogebra במצגת מצורף דיון מסכם תוך הסקת מסקנות. |
|  | **מטרות הפעילות ומטרות מתמטיות:**  הבניית ידע מתמטי, הצדקה והוכחה, אסטרטגיות לפתרון בעיות, למידה תוך התנסות והעלאת השערות, למידת חקר, רמות חשיבה (לפי ראמ"ה, בלום ואחרים) | להקנות מיומנויות של קריאת גרף ובניית גרפים של הפונקציות , חקר תכונות של פונקציה קווית.  הצדקה לשימוש במשוואות לפתרון בעיות מתמטיות.  תרגול של פתרון משוואות.  היכרות עם דרכים שונות לפתרון בעיות מילוליות  קישור בין ייצוגים שונים של אותה תופעה: מילולי, חזותי, גרפי ואלגברי.  פתרון משוואות בעזרת פישוט ביטויים, תוך שימוש בסדר פעולות חשבון.  למידת חקר ופתרון בעיות. |
|  | **מיומנויות המאה ה-21**  (יש לציין אילו מיומנויות מפותחות במסגרת יחידה זו –  חשיבה ביקורתית ויכולת לפתרון בעיות, תקשורת שיתוף ועבודת צוות, לומד עצמאי, שימוש בכלי תקשוב, אוריינות מידע ותקשורת) | ארגון המידע שנאסף והצגתו . חשיבה ביקורתית ויכולת לפתרון בעיות. לומד עצמאי, שימוש בכלי תקשוב |
|  | **כשורי חשיבה מסדר גבוה** הבאים לידי ביטוי ביחידה (יש לציין אילו כישורי חשיבה יפעיל הלומד בשיעור ) | מיומנות מסדר גבוה : פתרון בעיות וקבלת החלטות פיתוח הסקרנות והרצון ללמוד. הסקת מסקנות, השוואה. |
|  | קריטריונים נוספים לבחירת התכנים והנושאים של הפעילות | המחשה, העמקת הידע והבנה מוחשית של הנושא. |
|  | **תפקיד היישומון:** שיבוץ היישומון בפעילות (תרומה הפדגוגית של היישומון, מה מטרת השימוש ביישומון, שלב בו עובדים ביישומון) | תוכנה GEOGEBRA היא תוכנה אינטראקטיבית בעלת שלוש אפשרויות ייצוג: אלגברי, מילולי/מספרי וגרף. אמצעי יעיל על מנת להאיץ ולהעמיק את ההבנה של התלמידים בבניית פונקציה קווית.  התוכנה דינמית ומאפשרת שינוי, הזזה ועריכה של הייצוגים. האובייקטים החזותיים בתוכנה מסייעם להמחיש יחסים מתמטיים ויישומים. |
|  | **קריטריונים ליישומון** מתאים, מילות מפתח לחיפוש יישומון מתאים או פעילות מתאימה בנושא. | פונקציה קווית, בעיות מילוליות, בעיות אורייניות. |
|  | **מה אני מצפה שתלמידים ירכשו בסיום הפעילות?** הידע הנרכש בעקבות הפעילות, ידע שיבנה בעקבות הפעילות. מה התלמידים אמורים לדעת בסוף השיעור שאינם יודעים בראשיתו? | פתרון שאלות מילוליות שאותן ניתן לפתור באמצעות פונקציה קווית וחקירתה  הבנה של מהות שיפוע, מציאת נקודות חיתוך עם הצירים ומציאת נקודות חיתוך בין 2 ישרים.  ללמוד לפתור מערכות משוואות באמצעות גרפיים.  מעבר בין הייצוגים השונים.  התלמידים ילמדו שיטות לכתיבת פונקציה. |
|  | **מהו הידע הקודם הנדרש לצורך פתרון הפעילות**: ידע קודם, ידע שיתחזק בעקבות הפעילות. | התלמיד יודע לבנות גרף של פונקציות פונקציה קווית ותכונותיהם של הפרמטרים. |

**אודות השיעור**הנושא בעל חשיבות שעלתה בשנים האחרונות ומצאתי צורך להביא לביטוי והבנת המשמעות של השפעת הפרמטרים ותפקידם בשינוי גרף הפונקציה קווית. החשיבה היא שהתלמיד יוכל להעביר את הידע שרכש גם לפונקציות אחרות.

**מהלך השיעור**

התלמידים יענו בצורה מדורגת על השאלות המכוונות תוך כדי מטרה להגיע לייצוג של ביטוי אלגברי של כל אחד מהילדים.

התלמידים יציגו את הביטויי האלגברי שמצאו כפונקציה לינארית.

התלמידים יקבלו הנחיות מילוליות בבעיה והם יעברו מייצוג מילולי לייצוג אלגברי לייצוג גרפי להצבת מספרים לכל פונקציה.

לאחר הצבת הנקודות במערכת הצירים, יבנו את הגרפים, ימצאו את נק' החיתוך של הגרפים עם הצירים ונק' החיתוךבין שני הגרפים ונדון על חשיבותם.

**גוף השיעור–** התלמידים נדרשים לחקור את הנושאפתרון בעיה אוריינית באמצעות פונקציה קווית בסביבת תוכנת גאוגברה

**סיכום השיעור**

התלמידים בעקבות הפעילות ירכשו ידע והבנה בנושא השפעת הפרמטרים ותפקידם בשינוי גרף הפונקציה.

התלמידים מקבלים דף/מצגת הנחיות שבעקבותיו הם מבצעים את הפעילות כחוקרים עצמאיים :העבודה התבצעה בזוגות כך שמתקיים דיון ושיח מתמטי בין התלמידים והבניית ידע שיתופי רחב יותר. התלמידים מבנים ידע מגיעים למסקנות ובסוף התהליך מתקיים דיון כיתתי בהנחיית המורה. המורה משמשת כמנחה בתהליך, מכוונת ומלווה את התלמידים בעשייתם.

**הפעילות**

הצגת הפעילות עצמה כפי שתוצג לתלמידים בכיתה:

מצורפת מצגת בשם "קבלני גינון"