

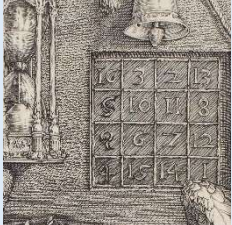

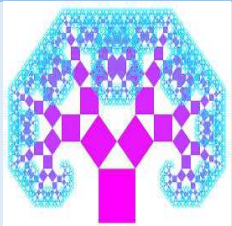

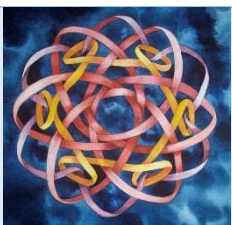


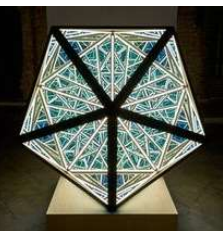



המעגלים המתמטיים של מכון ויצמן למדע תוכנית מפגשים – תשפ"א

תמונה	נושא	תאריך	מספר
	חידטלון נפתח את השנה בתחרות פתרון חידות קבוצתית מאתגרת, שבסופה נלמד על עקרון האינדוקציה המתמטית.	25/10/2020	1
	צורות של מספרים נלמד כיצד אפשר לחקור תכונות של סדרות מספרים בעזרת סידור המספרים בצורות שונות, וכיצד ניתן להוכיח טענות בצורה ויזואלית. ניישם את עקרון האינדוקציה שנלמד במפגש הקודם.	08/11/2020	2
	מספרים של צורות נהפוך את הפעילות הקודמת על ראשה, נלמד על ריבועי קסם, נחקור את תכונותיהם, ונגלה האם קיימות צורות "קסומות" נוספות	22/11/2020	3
	אינווריאנטים שלב חשוב בפתרון בעיות הוא זיהוי אינווריאנטים – גורמים הנשארים קבועים גם כאשר תנאי הבעיה משתנים. נלמד איך לזהות אותם ונפתור בעיות בעזרתם.	06/12/2020	4
	פרקטלים נצלול יחד לעולמם המסתורי של הפרקטלים – צורות שרמת מורכבותן לעולם לא קטנה, גם אם נסתכל עליהן בקנה מידה קטן מאוד. נתנסה בתכונות מחשב שונות ליצירת פרקטלים בעזרת חוקים פשוטים ובעזרת דמיון עצמי.	20/12/2020	5
	סדרת פיבונאצ'י אחת הסדרות המפורסמות ביותר בעולם המתמטיקה. נלמד מדוע היא מופיע בכל כך הרבה מקומות שונים: במדע, באמנות ובטבע, ונחקור מה יקרה אם נשתמש בתנאי התחלה שונים, ובחוקים אחרים לבניית הסדרה.	03/01/2021	6
	קשרים מהו קשר מתמטי? איך מיינים אותם לסוגים? איך מתמטיקאים קושרים נעליים? נקבל טעימה מתורת הקשרים ונקווה שלא נסתבך יותר מדי...	17/01/2021	7
	מפגש אורח (יקבע בהמשך)	31/01/2021	8

<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \rightarrow q$</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> </tr> </table>	p	q	$p \rightarrow q$	T	T	T	T	F	F	F	T	T	F	F	T	<p>לוגיקה – תחשיב הפסוקים</p> <p>הלוגיקה היא הבסיס עליו נשענים המתמטיקה והמדעים. היא עוסקת בשאלות כגון יסודיות כגון: מהו ההיגיון, איך ניתן לדעת שטענות הן נכונות, וכיצד מוכיחים זאת? נלמד על ההבדל בין סמנטיקה ותחביר, ונתנסה במערכת הלוגית הבסיסית ביותר – תחשיב הפסוקים.</p>	<p>14/02/2021</p> <p>9</p>
p	q	$p \rightarrow q$															
T	T	T															
T	F	F															
F	T	T															
F	F	T															
<pre> 1 Q ↔ R 2 ¬(P ∨ Q) 3 ¬P ∧ ¬Q DeM 2 4 ¬Q ∧E 3 5 ┌ 6 R --E 1 5 7 Q --E 4 6 8 ⊥ -I 5-7 9 ¬R ∧E 3 10 ¬P ∧ ¬R ∧I 8 9 11 ¬(P ∨ R) DeM 10 12 ¬(P ∨ Q) → ¬(P ∨ R) -I 2-11 </pre>	<p>הוכחות בתחשיב הפסוקים</p> <p>כוחו הגדול של תחשיב הפסוקים הוא היכולת לבנות הוכחות תקפות בעזרת כללים פשוטים. נוכיח משפטים בעצמנו ונדון על גבולותיו של התחשיב.</p>	<p>28/02/2021</p> <p>10</p>															
	<p>חגיגות יום הפאי</p> <p>פאי, היחס בין היקף המעגל לקוטרו, הוא אחד הקבועים החשובים ביותר במתמטיקה, ומופיע כמעט בכל תחום אפשרי. באופן מסורתי, תאריך הארבעה-עשר במרץ מצוין כיום הפאי ברחבי העולם, ואנחנו נקדיש את המפגש לחישוב ערכו של פאי בדרכים שונות.</p>	<p>14/03/2021</p> <p>11</p>															
	<p>בניית מחשבון בינארי</p> <p>נדבר על האופן בו מחשבים מייצגים מספרים ומבצעים פעולות חשבון. נבנה מעגל חשמלי מרכיבים פשוטים אשר מסוגל לבצע פעולת חיבור. ספוילר: תחשיב הפסוקים הולך לעשות קאמבק...</p>	<p>11/04/2021</p> <p>12</p>															
<p style="text-align: center;">מפגש אורח (יקבע בהמשך)</p>		<p>25/04/2021</p> <p>13</p>															
	<p>גופים אפלטוניים</p> <p>מבין כל אינסוף הגופים שניתן לבנות במרחב התלת-ממדי, אפלטון רומם חמישה בלבד למעמד מיוחד. במשך השנים יוחסו להם תכונות מיסטיות, וניסו להשתמש בהם כדי לתאר את תנועת כוכבי הלכת. היום הם מוכרים לנו בתור קוביות המשחק המשמשות למשחקי תפקידים שונים. נגלה מה התכונה המייחדת אותם, ונוכיח שהם היחידים שמקיימים אותה. לבסוף, ננסה להציץ ולבדוק מה המצב בממדים גבוהים יותר.</p>	<p>09/05/2021</p> <p>14</p>															
	<p>מפגש סיום חגיגי</p> <p>נחגוג את המתמטיקה שלמדנו וגילינו השנה, נסכם ונחלק תעודות. להתראות בשנה הבאה!</p>	<p>23/05/2021</p> <p>15</p>															
	<p>מפגש השלמה - במידת הצורך</p>	<p>06/06/2021</p> <p>*</p>															
	<p>מפגש השלמה - במידת הצורך</p>	<p>20/06/2021</p> <p>*</p>															

*התוכנית כפופה לשינויים