

# הצעת הוראה

## לנושא אינדוקציה מתמטית

### 5 יחידות כיתה י"א'

### שאלון 571

### בהתאם למיקוד מועדי תשפ"ה

מספר שעות הוראה	הנושא
3	הכרת עקרון האינדוקציה, הוכחות בסיסיות
3	אינדוקציות עם חוקי חזקות, סימנים מתחלפים, עצרת, הוכחות עבור $n$ זוגי או $n$ אי זוגי
2	כשלים, אינדוקציות מסוגים נוספים
4	אינדוקציות עם חישובים מספריים, שאלות לחזרה
12	בסך הכול

לפניכם הצעת הוראה ללימוד הנושא אינדוקציה מתמטית ברמת 5 יח"ל, שאלון 571, תכנית חדשה, בהתאם לחוברת אינדוקציה מתמטית מאת יואל גבע ואריק דז'לדטי.

ההצעה כוללת רשימת שאלות שמומלץ לפתור בכיתה ורשימת שאלות שמומלץ לפתור בשיעורי הבית. מאחר ועבור מורים רבים זו השנה הראשונה שהם מלמדים את הנושא, (או שחלפו שנים רבות מאז שלימדו את הנושא), מומלץ לקרוא את כל הדוגמאות שבקובץ המצורף, ולפתור מראש את כל השאלות המומלצות. כמו כן, מוצע לא למהר בהוראת הנושא.

## הכרת עקרון האינדוקציה, הוכחות בסיסיות

זמן הוראה מומלץ: 3-4 שעות הוראה

תרגילי כיתה – עמוד 6 : 1, 7

שיעורי בית – עמוד 6 : 2, 4, 5, 6

תרגילי כיתה – עמוד 8 : 12, 18, 24, 29

שיעורי בית – עמוד 8 : 8, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 25, 27, 28

תרגילי כיתה – עמוד 11 : 33, 36

שיעורי בית – עמוד 11 : 32, 35, 39

## אינדוקציות עם חזקות, סימנים מתחלפים, עצרת, $n$ טבעי זוגי או אי זוגי

זמן הוראה מומלץ: 3 שעות הוראה

תרגילי כיתה – עמוד 13 : 41, 46, 54

הערה: חשוב להזכיר לתלמידים את חוקי החזקות הרלוונטיים.

שיעורי בית – עמוד 13 : 42, 43, 47, 49, 53

תרגילי כיתה – עמוד 16 : לקרוא עם התלמידים את ההסבר והדוגמה שבעמודים 15-16.

שיעורי בית – עמוד 16 : 58, 59

תרגילי כיתה – עמוד 17 : לקרוא עם התלמידים את ההסבר והדוגמה שבעמודים 17-18.

שיעורי בית – עמוד 18 : 61, 64, 65, 67

תרגילי כיתה – עמוד 22 : לקרוא עם התלמידים את ההסבר והדוגמה שבעמודים 20-21.

שיעורי בית – עמוד 22 : 76, 77, 79

## כשלים באינדוקציות, אינדוקציות מסוגים נוספים

זמן הוראה מומלץ: 2-3 שעות הוראה

תרגילי כיתה – עמוד 23 :

לקרוא עם התלמידים את ההסבר והדוגמה שבעמוד 23.

לקרוא עם התלמידים את ההסבר והדוגמה שבעמוד 24.

תרגיל 92 (להתייחס בעיקר לשלב הבדיקה, עדיף לוותר על ההוכחה כדי לחסוך זמן הוראה),

תרגיל 95 (יש לזהות את השוויון הנכון, עדיף לוותר על ההוכחה כדי לחסוך זמן הוראה),

לקרוא עם התלמידים את ההסברים והדוגמאות שבעמודים 28-29.

101 תרגיל (רשות)

שיעורי בית – עמוד 23 : 83, 85, 86, 87, 91, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100 (רשות)

## אינדוקציות עם חישובים מספריים, שאלות לחזרה

זמן הוראה מומלץ: 4 שעות הוראה

**הערה:** ברוב השאלות, גם בכיתה וגם בבית, מומלץ לדלג על סעיף א', כדי להתרכז ברעיונות החדשים של חישובים לאחר ההוכחה באינדוקציה.

תרגילי כיתה – עמוד 35 : 3, 8, 10, 16, 18, 21, 25, 31, 37 (רשות)

שיעורי בית – עמוד 35 : 1, 4, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 22, 24, 26, 30, 33, 36, 39