

## כיצד מזהים חורים שחורים בחלל?

### רקע

אחת הדרכים לזיהוי חור שחור בחלל היא באמצעות תופעה אופטית הנקראת עדשת כבידה gravitational lensing. חורים שחורים הם הוכחה לתופעה אופטית זו.

### איך מזהים עדשת כבידה?

אור נע בדרך כלל בקו ישר בחלל. ואולם עקב כוח הכבידה המסיבי של חורים שחורים, אור שנע בקרבתם ינוע בעיקול במקום בקו ישר. לכן חורים שחורים יכולים לשמש כעדשה המעקמת כל אור שנע בקרבת מקום.

### פעילות המדגימה את תופעת עדשת הכבידה

#### ציוד נדרש

- נר
- כוס או דף (שעליהם נדביק את הנר)
- כוס יין

#### מה עליכם לעשות?

1. הדביקו את הנר (בעזרת שעווה) על כוס הפוכה או על דף נייר.
2. הדליקו את הנר.
3. קחו את כוס היין והתבוננו באור הנר כאשר בסיס הכוס (הרגל) מופנה לאור הנר.

#### הסבר על הפעילות

הנר משמש מקור אור מרוחק כמו כוכב או גלקסיה. הבסיס של כוס היין מדמה אפקט של משהו בלתי נראה לעין כמו חור שחור אל מול מקור אור מרוחק. החור השחור הבלתי נראה מעוות את הדרך של האור לפני שהוא מגיע אלינו. האור מהנר מתעוות ויוצר קשת או טבעת. הצורות המעוותות מחקות את תופעת עדשת הכבידה הנצפית על ידי אסטרונומים מבעד לטלסקופ. הדבר מדמה את נוכחותם של חורים שחורים בלתי נראים המשנים את העקמומיות בחלל וגורמים לתופעה. אף שהם בלתי נראים, לאסטרונומים יש שיטות שונות לזהות חורים שחורים.