

מסמך בסיס: חישה מרחוק והבנה חקלאית

רציונל

יחידה זו עוסקת בהיבטים התיאורטיים וההנדסיים של הספקטרום האלקטרומגנטי ושל השימוש בו לצרכים מעשיים. אחרי שביחידה הקודמת עסקנו בתכנון ובביצוע של הצילום הדיגיטלי על פי המאפיינים השונים, ביחידה הנוכחית נתמקד בניתוח התצלומים המתקבלים. הדגש כאן יהיה על המשמעות של המידע המתקבל ועל אפשרויות הניתוח העומדות בפנינו.

מטרות

- התלמידים יסבירו מהו הספקטרום האלקטרומגנטי, ויזהו תחומים שונים שלו
- התלמידים יסבירו מהם "צבעים מדומים" (false colors) ומה השימוש בהם בהקשר של תצלומים בתחומים בלתי נראים של הספקטרום
- התלמידים יתנסו בהשוואה בין תמונות באורכי גל שונים
- התלמידים יחקרו את הגדלים NDVI ו-VARI ויסבירו למה הם משמשים
- התלמידים יסבירו מהי קרינה בתחום התרמי ומהי משמעותה הפיזיקלית
- התלמידים יסבירו מהו מכ"מ ומהו יישומו בהקשר של סביבה
- התלמידים יסבירו מהו חיישן מולטי-ספקטרלי וחיישן היפר-ספקטרלי ומהם יישומיהם בהקשר של סביבה
- התלמידים יתרגלו חקר בעיות מהעולם האמיתי
- התלמידים יכירו ויתרגלו פונקציות שונות בתכנת DroneDeploy
- התלמידים יבינו את הצורך לשלב בין מידע מסוגים שונים כדי לנתח תצלומים אוויריים

פירוט נושאי הלימוד והצעה לדגם הוראה

פרק	שם המסמך	נושאים ותת נושאים	דרך הוראה	משך זמן
1.	הספקטרום האלקטרומגנטי	- מהי קרינה אלקטרומגנטית - הספקטרום האלקטרומגנטי השלם - חיישני קרינה - הצגת התמונה ב"צבעים מדומים" (false colors)	כיתה	4
2.	קרינה עם משמעות	- פליטה, החזרה ובליעה של קרינה אלקטרומגנטית בצמחים ובגופים אחרים – תחומים שונים - טביעת האצבע הרדיומטרית של הגידולים - מדדי נירמול (NDVI+VARI) - חיישן מולטי-ספקטראלי והיפר-ספקטראלי	כיתה / כיתת מחשבים	11
3.	משמעות המידע המרחבי	- מודל גיאומטרי של הקרקע - מודל גיאומטרי של עצמים משתנים בזמן (צומח, מבנים וכו') - אתר DroneDeploy	כיתת מחשבים	6
סה"כ: 21 שעות				