Class-2

BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

ആകാശീയ വിദൂരസംവേദനത്തിന്റെ പോരായ്മകൾ.

-വിമാനത്തിന് ഉണ്ടാക്കുന്ന കുലുക്കം ചിത്രങ്ങളുടെ ഗുണമേൻമയെ ബാധിക്കുന്നു.

-വിമാനത്തിന് പറന്നുയരാനും ഇറങ്ങാനും തുറസ്സായ സ്ഥലം ആവശ്യമാണ്.

-വിസ്തൃതമായ പ്രദേശങ്ങളുടെ ചിത്രീകരണം പ്രായോഗികമല്ല.

-ഇന്ധനം നിറയ്ക്കുന്നതിന് വിമാനം ഇടയ്ക്കിടെ നിലത്തിറക്കുന്നത് ചെലവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

ഒരു പ്രദേശത്തെ ഒന്നാകെ കാണുന്നതിനും ത്രിമാന ദൃശ്യത്തിന്റെ സഹായത്താൽ ഭൂപ്രതലത്തിന്റെ ഉയർച്ച താഴ്ച്ചകൾ വേർതിരിച്ചറിയുന്നതിനും ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ ഏറെ പ്രയോജനകരമായതിനാൽ രണ്ടാംലോകയുദ്ധകാലത്തും തുടർന്നും ഇവ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടു. ധരാതലീയ ഭൂപടങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിനും ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താറുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ ആകാശീയ ചിത്രങ്ങൾ എടുക്കാൻ തുടങ്ങിയത് സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ദിക്ക് ശേഷമാണ്. ഇന്ത്യൻ വ്യോമസേന, കൊൽക്കത്ത ആസ്ഥാനമായുള്ള എയ്റോസ്പേസ് കമ്പനി, നാഷണൽ റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് സെന്റർ എന്നീ ഏജൻസികളെയാണ് ഇന്ത്യയിൽ ആകാശീയ സർവേ നടത്തുന്നതിന് ചുമതലപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്.

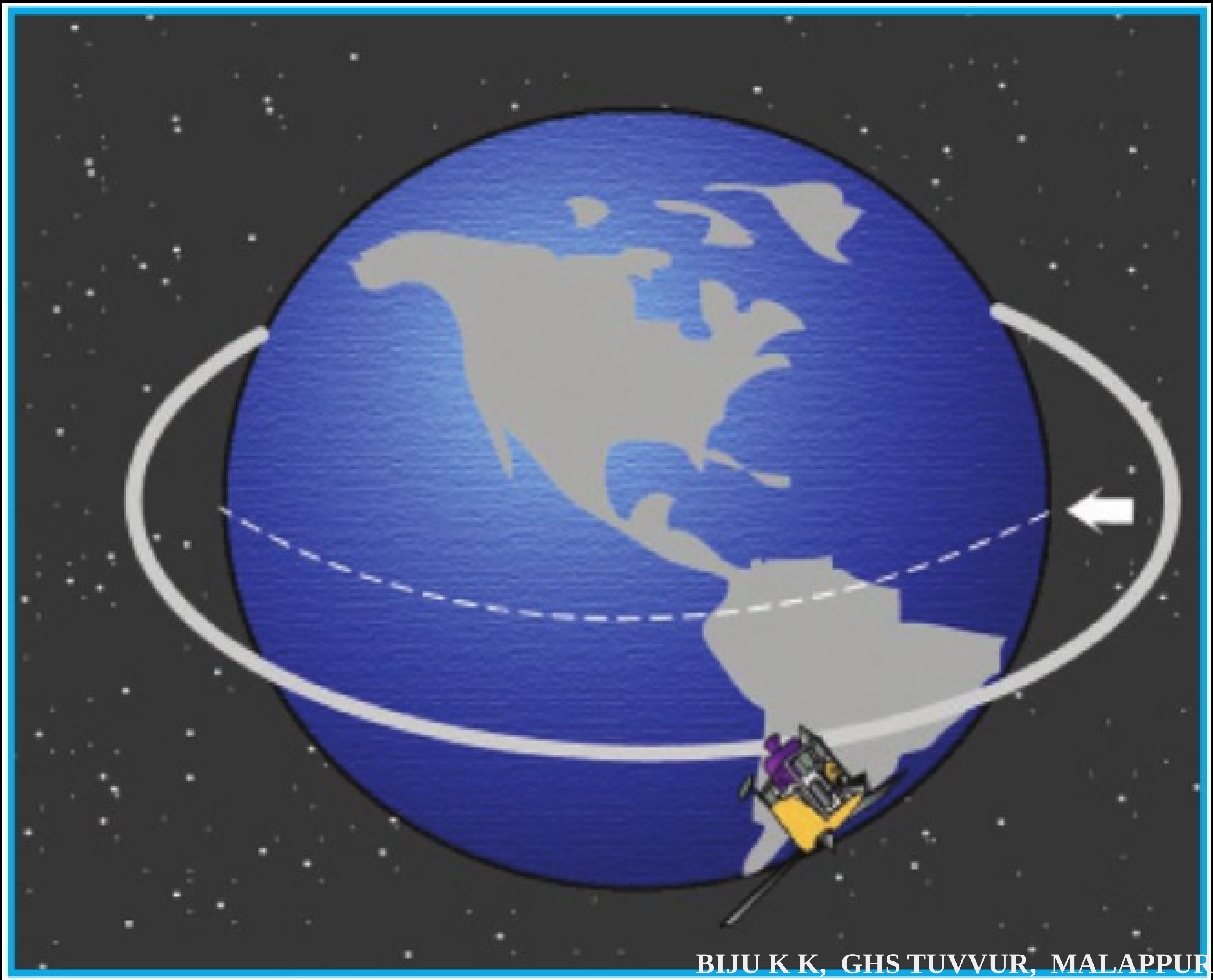
ഉപഗ്രഹ വിദൂര സംവേദനം

-കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സെൻസറുകൾ വഴി വിവരശേഖരണം നടത്തുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഉപഗ്രഹ വിദൂരസംവേദനം.

-കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളെ ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി തിരിക്കാം.

BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ സവിശേഷതകൾ എന്തെല്ലാം?



BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

–സഞ്ചാരപഥം ഭൂമിയിൽനിന്ന് ഏകദേശം 36,000 കിലോമീറ്റർ ഉയരത്തിൽ.

–ഭൂമിയുടെ മൂന്നിലൊന്ന് ഭാഗം നിരീക്ഷണ പരിധിയിൽ വരുന്നു.

–ഭൂമിയുടെ ഭ്രമണ വേഗത്തിന് തുല്യമായ വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നതിനാൽ എല്ലായിപ്പോഴും ഭൂമിയിലെ ഒരേ പ്രദേശത്തെ അഭിമുഖീകരിച്ച് നിലകൊള്ളുന്നു.

–ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ സ്ഥിരമായ വിവരശേഖരണത്തിന് സാധിക്കുന്നു.

–വാർത്താവിനിമയത്തിനും ദിനാന്തരീക്ഷസ്ഥിതിയിലുണ്ടാകുന്ന വ്യത്യാസം മനസ്സിലാക്കാനും പ്രയോജനപ്പെടുന്നു.

– ഇന്ത്യയുടെ INSAT ശ്രേണിയിൽപ്പെട്ട ഉപഗ്രഹങ്ങൾ ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ സവിശേഷതകൾ.

-ധ്രുവങ്ങൾക്ക് മുകളിലൂടെ ഭൂമിയെ വലംവയ്ക്കുന്ന കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളാണ് സൗര സ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങൾ.

-സഞ്ചാരപഥം ഭൗമോപരിതലത്തിൽ നിന്നും ഏതാണ്ട് 900 കിലോമീറ്ററിൽ താഴെ.

-ഭൂസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങളെക്കാൾ കുറഞ്ഞ നിരീക്ഷണപരിധി.

-പ്രദേശത്തിന്റെ ആവർത്തിച്ചുള്ള വിവരശേഖരണം സാധ്യമാക്കുന്നു.

-പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ, ഭൂവിനിയോഗം, ഭൂഗർഭ ജലം മുതലായവയെക്കുറിച്ച് വിവരശേഖരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

-വിദൂര സംവേദനത്തിന് മുഖ്യമായും സൗരസ്ഥിര ഉപഗ്രഹങ്ങളെ പ്രയോജന പ്പെടുത്തുന്നു.

-ഉദാഹരണം ഇന്ത്യയുടെ IRS ശ്രേണിയിൽപ്പെട്ട ഉപഗ്രഹങ്ങൾ.

BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

എന്താണ് വിദൂര സംവേദനത്തിൽ സ്പെക്ട്രൽ സിഗ്നേച്ചർ?

-ഭൗമോപരിതലത്തിലെ ഓരോ വസ്തുവും വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണങ്ങളെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നത് വ്യത്യസ്ത അളവിലാണ്.

-ഓരോ വസ്തുവും പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്ന ഊർജ്ജത്തിന്റെ അളവാണ് ആ വസ്തുവിന്റെ സ്പെക്ട്രൽ സിഗ്നേച്ചർ.

-വസ്തുക്കൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്നതോ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നതോ ആയ വൈദ്യുതകാന്തിക വികിരണത്തെയാണ് സംവേദകം പകർത്തുന്നത്.

BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

എന്താണ് ഉപഗ്രഹഛായാചിത്രങ്ങൾ?

-കൃത്രിമ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന സ്കാനറുകൾ ഭൂമിയിലെ വിവിധ വസ്തുക്കളെ സ്പെക്ട്രൽ സിഗ്നേച്ചറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് വിവരങ്ങൾ സംഖ്യാരൂപത്തിൽ ഭൂതല കേന്ദ്രത്തിലേക്ക് അയക്കുന്നു.

-അവ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സഹായത്തോടെ വിശകലനം ചെയ്ത് ചിത്രരൂപത്തിലാക്കുന്നു.

-ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളാണ് ഉപഗ്രഹ ഛായാചിത്രങ്ങൾ.

BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

ഉപഗ്രഹ വിദൂര സംവേദനത്തിലെ സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ എന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുക.

-ഉപഗ്രഹങ്ങളിലെ സെൻസറുകൾക്ക് ഭൗമോപരിതലത്തിലെ തിരിച്ചറിയാൻ സാധിക്കുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ വസ്തുവിന്റെ വലിപ്പമാണ് സെൻസറിന്റെ സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ.

-സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ കുറയുന്നതിനനുസരിച്ച് ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങൾക്ക് വ്യക്തത കുറയുന്നു.

BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

ഉപഗ്രഹ വിദൂര സംവേദനത്തിലെ സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ

സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ – 1 കിലോമീറ്റർ

സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ – 1 മീറ്റർ

BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

ചില ഉപഗ്രഹങ്ങളും അവയുടെ റെസല്യൂഷൻ വിവരങ്ങളും ചുവടെ നൽകുന്നു.

ഉപഗ്രഹം	സംവേദകം	സ്പേഷ്യൽ റെസല്യൂഷൻ (ചതുരശ്ര മീറ്ററിൽ)
ലാൻഡ് സാറ്റ് 1, 2, 3, 4, 5	മൾട്ടി സ്പെക്ടറൽ സ്കാനർ	79 x 79
സ്പോട്ട്	പാൻക്രോമാറ്റിക് ക്യാമറ	20 x 20
ഐ.ആർ.എസ്	PAN LISS - III	5.8 x 5.8
ജിയോ ഐ	പാൻക്രോമാറ്റിക് മൾട്ടി സ്പെക്ടറൽ സ്കാനർ	0.46

വിദൂരസംവേദന സാങ്കേതികവിദ്യ കൊണ്ടുള്ള ഉപയോഗങ്ങൾ?

-കാലാവസ്ഥ നിർണയത്തിന്.
-സമുദ്ര പര്യവേഷണത്തിന്.
-ഭൂവിനിയോഗം മനസ്സിലാക്കുന്നതിന്.
-വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം എന്നിവ ബാധിച്ച പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന്.
-ഉൾവനങ്ങളിൽലെ കാട്ടുതീ കണ്ടെത്തുന്നതിനും നിയന്ത്രണ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനും.
-വിളകളുടെ വിസ്തൃതി കീടബാധ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന്.
-വിളകളുടെ വളർച്ച, കീടബാധയുടെ വ്യാപനം എന്നിവ മനസിലാക്കുന്നതിന്
-എണ്ണ പര്യവേഷണത്തിന്.
-ഭൂഗർഭജലം കണ്ടെത്തുന്നതിന്.

BIJU K K, GHS TUVVUR, MALAPPURAM

വിദൂരസംവേദനം ഇന്ത്യയിൽ

ഇന്ത്യൻ വ്യോമ ചിത്രങ്ങളുടെ ഉപയോഗം 1924 ൽ ഡൽറ്റ ചിത്രീകരണത്തോടെ ആരംഭിച്ചു. 1966 ൽ ഇന്ത്യൻ വ്യോമ ചിത്രങ്ങളുടെ വിശകലനത്തിനും പഠനത്തിനുമായി ഫോട്ടോ ഇന്റർപ്രട്ടേഷൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഡെറാഡൂണിൽ സ്ഥാപിതമായി. പിന്നീട് ഈ സ്ഥാപനം ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് റിമോട്ട് സെൻസിങ് (IIRS) എന്നായി മാറി. ഭാസ്കര - I, ഭാസ്കര - II എന്നീ ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ വിക്ഷേപണത്തോടെ 1970 ൽ ഇന്ത്യയിൽ ഉപഗ്രഹ വിദൂര സംവേദനത്തിന് തുടക്കം കുറിച്ചു. നാഷണൽ റിമോട്ട് സെൻസിങ് സെന്റർ (NRSC) മുൻപ് NRSA എന്നറിയപ്പെട്ടിരുന്നു, ഭാരതീയ ബഹിരാകാശ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം (ISRO), ബഹിരാകാശ വകുപ്പ് (DOS), സ്പേയ്സ് ആപ്ലിക്കേഷൻ സെന്റർ (SAC) എന്നീ സ്ഥാപനങ്ങൾ ബഹിരാകാശ സാങ്കേതിക വിദ്യ സമൂഹനന്മയ്ക്കായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിൽ സദാ വ്യാപൃതരായിരിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയുടെ റിമോട്ട് സെൻസിങ് ഉപഗ്രഹങ്ങൾ നൽകുന്ന വിവരങ്ങളുടെ ശേഖരണം, സംഭരണം, സംസ്കരണം, വിതരണം എന്നിവയുടെയെല്ലാം പൂർണമായ ചുമതല ഹൈദ്രാബാദ് ആസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നാഷണൽ റിമോട്ട് സെൻസിങ് സെന്ററിനാണ് (NRSC) https://nrsc.gov.in.

ALL THE BEST

By

BIJU K K,

GHS TUVVUR, MALAPPURAM

9895695437, 8075512478