

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

33 317

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

G09B 29/10 (2006.01)

G03C 9/08 (2006.01)

A63F 9/10 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2019-36550**

(22) Přihlášeno: **26.08.2019**

(47) Zapsáno: **25.10.2019**

(73) Majitel:
Mgr. Helena Prášilová, Jičín, Nové Město, CZ
Ing. Jan Prášil, Jičín, Nové Město, CZ
Bc. Ondřej Prášil, Praha 7, CZ

(72) Původce:
Mgr. Helena Prášilová, Jičín, Nové Město, CZ
Ing. Jan Prášil, Jičín, Nové Město, CZ
Bc. Ondřej Prášil, Praha 7, CZ

(74) Zástupce:
Mgr. Helena Prášilová, Přátelství 519, 506 01 Jičín,
Nové Město

(54) Název užitého vzoru:
**Pomůcka pro výuku čtení výškopisu v
mapách využívající lentikulární technologii**

CZ 33317 U1

Pomůcka pro výuku čtení výškopisu v mapách využívající lentikulární technologii

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká výroby pomůcky pro výuku čtení výškopisných značek v kartografii

Dosavadní stav techniky

10

Čtení 2D map je činnost náročná na představivost. Při výuce představit si prostor vyjádřený výškopisnými značkami se používá 3D map vyrobených tvarováním mapou potištěných plastů a následně vakuově tvarovaných podle vyfrézované matrice. Díky tomu je možné studujícími použít i hmat. Tyto pomůcky jsou velmi efektivní a žádané. Jsou však náročné na skladování a manipulaci.

15

Další velmi efektivní pomůckou jsou zdánlivě 3D mapy vyrobené lentikulární technologií s prostorovým efektem. Ty se používají pro vytváření srovnávání dvou prostorově identických částí – jedna část je 2D mapa s 2D výškopisným značením a druhá část je zdánlivě 3D mapa s prostorovým efektem a s 3D výškopisným značením. Lentikulární 3D mapy s prostorovým efektem se používají jak neprůhledné, tak i průhledné, které umožňují studujícímu vnímat v jednom okamžiku reliéf 3D mapy a zároveň v průhledu reliéf 2D mapy, je-li 3D na 2D položen.

20

Tyto pomůcky s lentikulárními obrázky s prostorovým efektem jsou také velmi efektivní, nejsou náročné na skladování a manipulaci. Jejich nevýhoda tkví v tom, že jejich použití je stále omezené a také záběr řešeného problému je omezený.

25

Podstata technického řešení

30

Uvedenou nevýhodu současného stavu částečně odstraňuje vyučovací pomůcka podle tohoto technického řešení, jejíž podstata spočívá v tom,

že sestává minimálně ze dvou stejně velkých mapových částí položených na sebe.

35

První část této pomůcky je podkladová část, která je tvořena lentikulární fólií s efektem obměny minimálně dvou obrazů, z toho jeden z obměňovaných obrazů je zdánlivě 3D mapa zpracovaná lentikulární technologií s prostorovým efektem s dílčími obrazy v počtu 10 až 12 pro tloušťku lentikulární fólie 0,35 až 0,5 mm, u níž je počet čoček na palec v rozmezí 75 až 100 a rozdíl v pozici objektů u mezních snímků je 0,75 až 0,85 cm na pozadí a 0,65 až 0,75 cm v popředí výsledného 3D zobrazení. Je to mapa určitého prostoru, měřítko a kartografického obsahu s výškopisem vyjádřeným čárovou nebo plošnou výškopisnou značkou;

40

dalším z obměňovaných obrazů podkladové části je alespoň jedna 2D mapa stejného prostoru, měřítko a kartografického obsahu s výškopisem vyjádřeným čárovou nebo odlišnou výškopisnou značkou jako zdánlivě 3D mapa.

45

Druhá část této pomůcky je tvořena minimálně jednou 2D plastovou průhlednou fólií, která je potištěna průhlednou mapou stejného měřítko jako mapa lentikulárního podkladu, stejné velikosti, obsahuje různá témata, která se vztahují k reliéfu podkladové části, přičemž tato druhá část je určena k položení navrch na podkladovou část.

50

Podstata technického řešení dále spočívá v tom, že první část pomůcky spolu s druhou částí pomůcky, nebo jenom první část, nebo jenom druhá část, jsou rozřezány minimálně na dva díly způsobem jako zámková skládačka, přičemž tímto způsobem předpřipravené díly jsou určeny k

55

tomu, aby byly studujícím rozhozeny do všech stran a následně složeny.

Příklad uskutečnění technického řešení

5

Příklad 1

Je zapotřebí zhotovit pomůcku, která by pomohla naučit studenty číst výřez z 2D turistické mapy Krkonoše 1:25 000 v prostoru centrálních Krkonoš. Vzhledem k tomu, že studentům dělá velký problém představit si prostor daný vrstevnicemi, je přistoupeno k realizaci pomůcky pro výuku čtení výškopisu v mapách využívající lentikulární technologii, která sestává ze dvou stejně velkých mapových částí položených na sebe.

Do pohledového prostoru studujícího tvořeného pracovní plochou stolu o velikosti 1 m x 1,8 m je umístěn lentikulární obrázek o velikosti 15 cm x 15 cm.

Tento lentikulární obrázek je vytvořen pomocí lentikulární technologie pomocí efektu obměny dvou obrazů.

První obraz obsahuje 3D mapu centrálních Krkonoš 1:25 000, kde je výškopis vyjádřený vrstevnicemi. Druhý obraz obsahuje identickou mapu centrálních Krkonoš je však v 2D provedení a obsahuje výškopis tvořený svahovitostí.

Studující bere do rukou obrázek položený na stole a pohybem nakloní obraz na 3D mapu s vrstevnicemi, po určité době nakloněním obrázku nastaví obraz na 2D mapu se svahovitostí. Podle uvážení opakuje naklonění, které má za následek střídání obrázků.

Dále se student zabývá druhým obrázkem a to 2D plastovou průhlednou fólií, kde jsou zaznamenány porosty a komunikace centrálních Krkonoš. Klade tento 2D obrázek na prvotní obrázek a průhledem si vytváří systém informací o možnostech pohybu v přírodě centrálních Krkonoš pro návštěvníky.

Efektivita výuky pomocí manipulace se zdánlivě 3D lentikulárními mapami tkví v tom, že u těchto zdánlivě 3D obrázků studující vnímá o 1 třetinu více informací (výška, délka, šířka), nežli u 2D mapy (délka, šířka). Vytváří se tak kvalitativně silnější pamětní stopa, která je při vybavování preferovaná před pamětní stopou vzniklou vnímáním 2D.

Příklad 2

Je zapotřebí zhotovit pomůcku, která by pomohla naučit studenty číst výřez z 2D turistické mapy Krkonoše střed 1:25 000 v prostoru východních Krkonoš. Vzhledem k tomu, že studentům dělá velký problém představit si prostor daný vrstevnicemi, je přistoupeno k realizaci pomůcky pro výuku čtení výškopisu v mapách využívající lentikulární technologii, která sestává minimálně ze dvou stejně velkých mapových částí položených na sebe.

Do pohledového prostoru studujícího tvořeného pracovní plochou stolu o velikosti 1,2 m x 1,8 m je umístěn lentikulární obrázek o velikosti 12 cm x 12 cm, s efektem dvojvýměny.

První obrázek z dvojvýměny obsahuje 3D mapu východních Krkonoš 1:25 000, s výškopisem vyjádřeným vrstevnicemi. Druhý obraz obsahuje identickou mapu východních Krkonoš, je však v 2D provedení, obsahuje výškopis tvořený svahovitostí. Podstatnou vlastností lentikulárního obrázku je, že je rozřezán na 8 částí jako zámková skládačka. Student uchopí lentikulární obrázek do ruky a všechny jeho části rozhodí po stole. Následně skládá části skládačky tak, aby vytvořily prvotní stav obrázku.

55

Potom se student zabývá druhým obrázkem a to 2D plastovou průhlednou fólií, kde jsou zaznamenány porosty a komunikace východních Krkonoš. Klade tento 2D obrázek na složený prvotní obrázek s dvouvýměnou a vytváří si tím systém informací o možnostech pohybu v přírodě východních Krkonoš pro návštěvníky.

Celou takto vytvořenou pomůcku přesune student na připravený papírový karton, který je stejně velký jako obě části. Takto upravenou pomůcku pak může student naklánět a sledovat tak obě obměny společně s informacemi 2D průhledné části.

Průmyslová využitelnost

Zařízení podle tohoto technického řešení je možno využít při výrobě pomůcek pro výuku čtení výškopisu v 2D mapách.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Pomůcka pro výuku čtení výškopisu v mapách využívající lentikulární technologii, **vyznačující se tím**, že

sestavá minimálně ze dvou stejně velkých mapových částí položených na sebe,

z nichž první část této pomůcky je podkladová část, která je tvořena lentikulární fólií s efektem obměny minimálně dvou obrazů, z toho jedním z obměňovaných obrazů je zdánlivě 3D mapa zpracovaná lentikulární technologií s prostorovým efektem s dílčími obrazy v počtu 10 až 12 pro tloušťku lentikulární fólie 0,35 až 0,5 mm, u níž je počet čoček na palec v rozmezí 75 až 100 a rozdíl v pozici objektů u mezních snímků je 0,75 až 0,85 cm na pozadí a 0,65 až 0,75 cm v popředí výsledného 3D zobrazení, je to mapa určitého prostoru, měřítka a kartografického obsahu s výškopisem vyjádřeným čárovou nebo plošnou výškopisnou značkou, a

dalším z obměňovaných obrazů podkladové části je alespoň jedna 2D mapa stejného prostoru, měřítka a kartografického obsahu s výškopisem vyjádřeným čárovou nebo odlišnou výškopisnou značkou jako zdánlivě 3D mapa;

a druhá část této pomůcky je tvořena minimálně jednou 2D plastovou průhlednou fólií, která je potištěna průhlednou mapou stejného měřítka jako mapa lentikulárního podkladu, stejné velikosti, obsahuje různá témata, která se vztahují k reliéfu podkladové části, přičemž tato druhá část je určena k položení navrch na podkladovou část.

2. Pomůcka pro výuku čtení výškopisu v mapách využívající lentikulární technologii podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první část pomůcky spolu s druhou částí pomůcky, nebo jenom první část, nebo jenom druhá část, jsou rozřezány minimálně na dva díly způsobem jako zámková skládačka, přičemž tímto způsobem předpřipravené díly jsou určeny k tomu, aby byly studujícím rozhozeny do všech stran a následně složeny.