

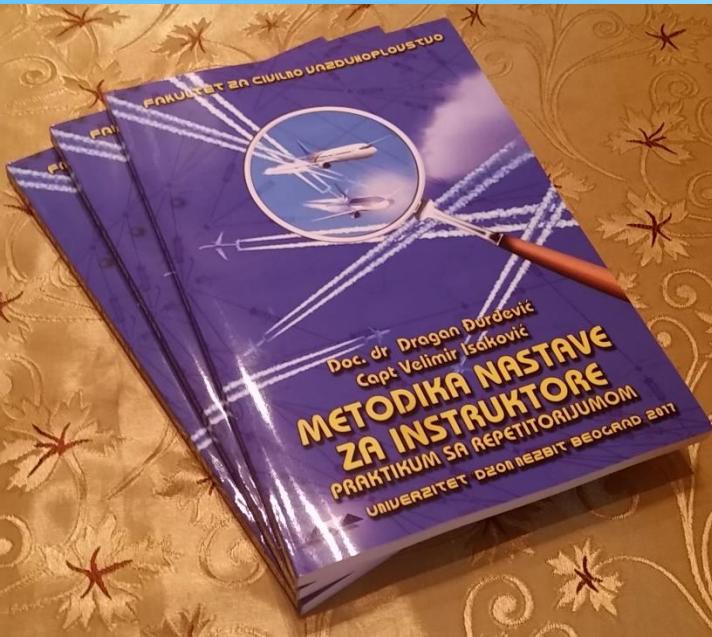


FAKULTET ZA CIVILNO  
VAZDUHOPLOVSTVO®



# Metodika nastave za instruktore

*Prof. dr Dragan Đurđević*  
***ddjurdjevic@megatrend.edu.rs***  
*Capt Velimir Isaković*  
***velimir.isakovic@gmail.com***



## Literatura:

- Metodika nastave za instruktore: Praktikum sa repetitorijumom.
- Aviation Instructor's Handbook, Federal Aviation Administration, 2008.
- FAA-H-8083-9A Aviation Instructor's Handbook, Federal Aviation Administration, 2014.



# Aviation Instructor's Handbook 2008

## U.S. Department of Transportation

## FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION

## Flight Standards Service



**Link:**

[https://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aviation/aviation\\_instructors\\_handbook/media/faa-h-8083-9a.pdf](https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/aviation_instructors_handbook/media/faa-h-8083-9a.pdf)

# Proces učenja

## Šta je učenje?

Učenje se može definisati na više načina, kao:

- Promena u ponašanju učenika, rezultat iskustva. Ponašanje može biti fizičko i otvoreno, ili može biti intelektualno ili psihološko.
- Proces kojim iskustvo donosi relativno trajne promene u ponašanju.
- Promena u ponašanju koje proizilazi iz iskustva i prakse.
- Sticanje znanja ili veština, ili razvoj ponašanja, kroz studije, nastavu, ili iskustva.
- Proces sticanja znanja ili veština kroz studije, iskustvo, ili učenje. Zavisi od iskustva i dovodi do dugoročne promene u potencijalnom ponašanju. Potencijalno ponašanje opisuje moguće ponašanje pojedinca (ne stvarnog ponašanja) u datoј situaciji kako bi se postigao cilj.
- Relativno trajnu promenu u spoznaji, što je rezultat iskustva i direktno utiče na ponašanje.

# Proces učenja



## Okvir za učenje



Slika 2-2. Jean Piaget, švajcarski naučnik i psiholog.

Istraživanjem kako ljudi uče pozabavio se Švajcarski naučnik i psiholog Žan Pijaže, koji je proučavao intelektualni razvoj dece u ranom XX veku. Njegove studije koje su bile pod uticajem drugih istraživanja, ne samo kako ljudi uče, već i na najbolje načine kako da nauče, odvele su ga konačno do osnivanja naučnog polja obrazovne psihologije.



# Proces učenja



# Proces učenja

## Teorija učenja

Teorija Učenje je telo principa kojeg zagovaraju psiholozi i vaspitači da objasne kako ljudi stiču veštine, znanje i stavove. Različite grane teorije učenja se koriste u formalnim programima obuke za poboljšanje i ubrzanje procesa učenja. Primenuju se ključni pojmovi kao što su željeni ishodi učenja, ciljevi obuke, i dubina treninga. Kada su pravilno integrисани, principi učenja mogu biti korisni za vazduhoplovne instruktora i programere nastavnih programa i za pilote i održavanje. Mnogi psiholozi i pedagozi su pokušali da objasne kako ljudi uče. Postoji obilje varijacija, moderna teorija učenja je izrasla iz dva koncepta o tome kako ljudi uče:

**Biheviorizam i Kognitivna teorija**

# Proces učenja



## Bihevorizam

Bihevorizam je škola psihologije koji objašnjava životinjsko i ljudsko ponašanje u potpuno istom smislu, posmatrano kao merljive reakcije na stimulanse. Bihevorizam je uveden početkom XX veka i njeni sledbenici su verovali da je svo ljudsko ponašanje uslovljeno više ili manje događajima iz životne sredine. Tako se, ljudsko ponašanje može predvideti na osnovu prethodnih nagrada i kazni. Klasična bihevoristička teorija u obrazovanju naglašava sistem nagrađivanja i kazni ili "štapa i šargarepe" kao pristup učenju. U modernim obrazovnim krugovima, bihevorizam naglašava značaj posebnog oblika pojačanog pozitivnog ponašanja okruženja (osim učenika) koji oblikuje ili kontroliše šta je naučeno bez torture ili kažnjavanju. U obuci vazduhoplovног osoblja, instruktor je taj koji daje akcenat na pojačano pozitivno ponašanje.



# Proces učenja

## Biheviorizam

Iako je popularni terapeutski sistem ponašanja nastao modifikacijom iz ove teorije, biheviorizam se sada koristi više za razbijanje neželjenog ponašanja, kao što je pušenje, nego što se koristi u nastavi. Popularnost biheviorizam je opala zbog istraživanja koja ukazuju da je učenje mnogo složeniji proces od odgovora na stimulanse ljudi, daleko od toga da je to pasivni proizvod iskustva, uvek se aktivno sagledava u interakciji sa okruženjem.



# Proces učenja



## Kognitivna teorija

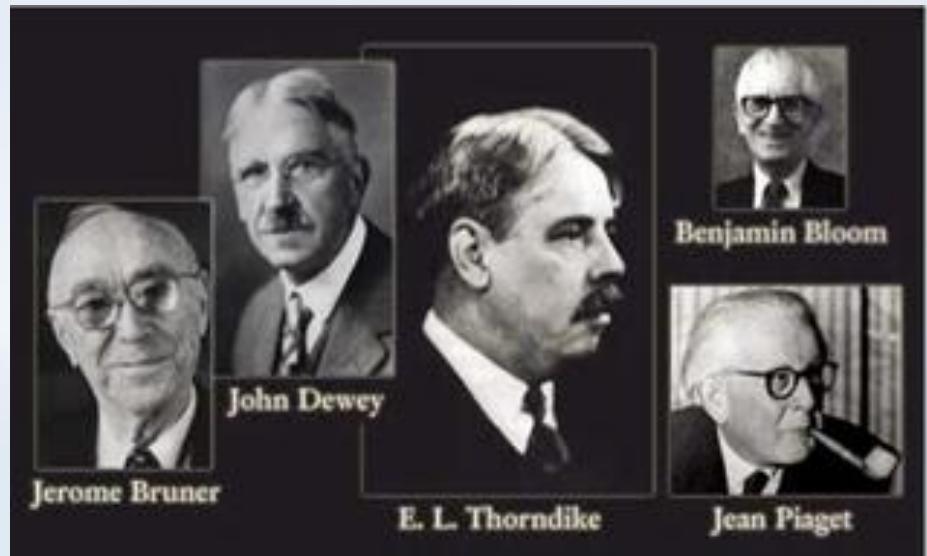
Kognitivna teorija se fokusira na ono što se dešava unutar uma. Više se bavi spoznajom (procesom razmišljanja i učenja) znanjem, opažanjem, rešavanjem problema, odlučivanjem, svešću i srodnim pravima intelektualne aktivnosti, nego podsticajem i odgovorima. Učenje nije samo promena u ponašanju; to je promena u načinu kako se uči, misli, razume, ili oseća. Teorija na osnovu saznanja se bavi mentalnim događajima učenika. Mnogo skorijih, psiholoških razmišljanja i eksperimenata u obrazovanju obuhvata neke aspekte kognitivne teorije.

# Proces učenja

## Kognitivna teorija

Rane teorije kognitivnog učenja su osnovali psiholozi i pedagozi, kao što su Džon Devei, Žan Pijaže, Bendžamin Blum, i Džerom Bruner. Pre kraja prošlog veka, bilo je mnogo tumačenja, sve većeg broja istraživačkih podataka koji se bave kognitivnom teorijom. Ovo je dovelo do mnogo različitih modela za učenja, kao i novih fraza.

Na primer, pedagog, psiholog i filozof, Džon Devei uveo je pojam „reflektovanje misli“ u 1910 knjiga osmišljenih za nastavnike. Devei veruje da se učenje poboljšava do visokog stepena ako je nastalo iz procesa „odraza“. Tokom godina, terminologija koja opisuje odraz izrodila je niz sinonima, kao što su „Kritičko razmišljanje,“ "Rešavanje problema" i "viši nivo misli."



# Proces učenja

## Kognitivna teorija

Američki psiholog, Jerome Bruner je postao zainteresovan za to kako intelektualnom razvoju u vezi sa procesom učenja, Njegovo istraživanje ga je dovelo da zagovara učenje od poznatog u nepoznato, ili od konkretnog do apstraktnog, jer ljudi najbolje uče kada prave paralelu novih znanja sa postojećim znanjima. On je uveo i razvio koncept spirale kao nastavni plan i program, koji obnavlja osnovne ideje u više navrata i gradi na njima sve sofisticiraniji način kako student sazreva i razvija se.

# Proces učenja

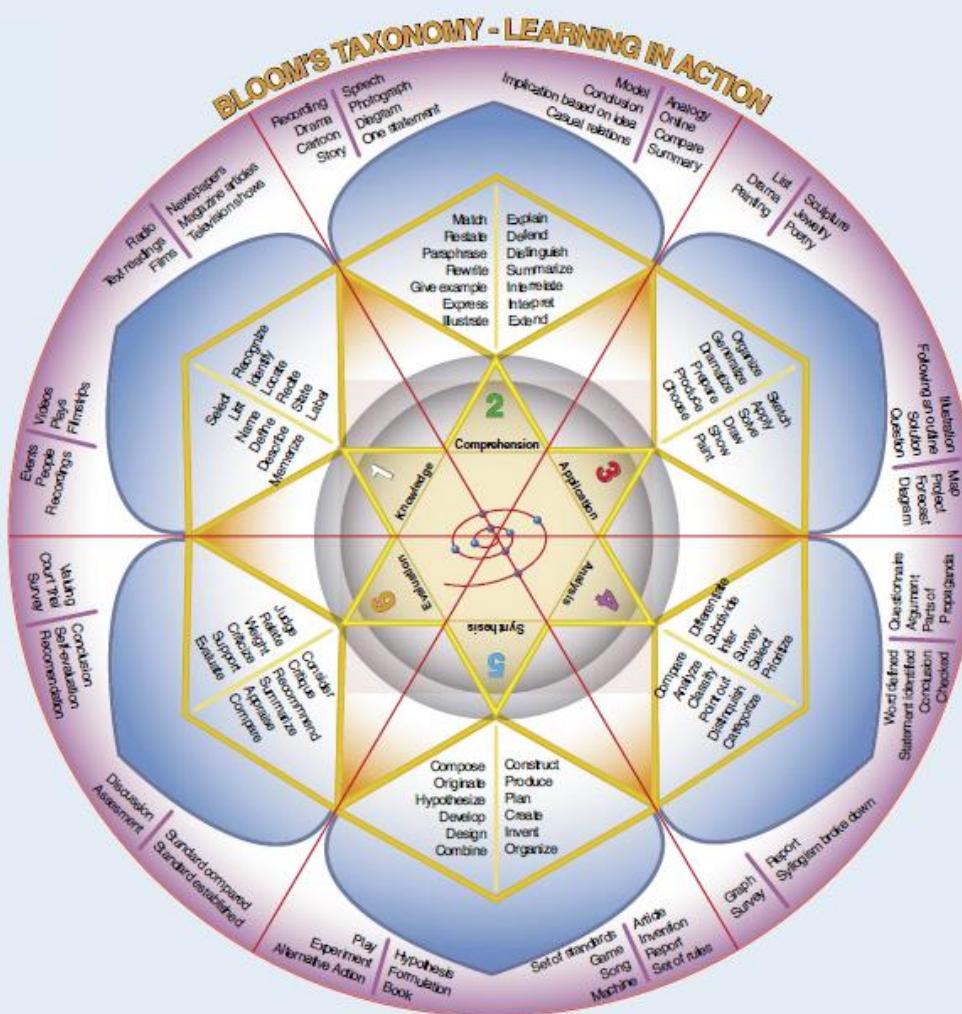
## Kognitivna teorija

Sredinom 1900-ih, grupa edukatora predvođena Benjaminom Blumom je pokušala da klasifikuje nivo razmišljanja i ponašanja misli, da su važne u procesima učenja. Hteli su da klasifikuju obrazovne ciljeve i ciljeve zasnovane na pretpostavci da sposobnost može biti merena duž kontinuma od najjednostavnijih do najsloženijih. Rezultat je popularni okvir za kognitivnu teoriju, Blumova taksonomija kognitivnog domena. Sistem klasifikacije prema pretpostavljenim odnosima, se sastoje od šest nivoa intelektualnog ponašanja i napreduje od najjednostavnijih do najsloženijih: znanje, razumevanje, primena, analiza, sinteza i evaluacija. Istraživanje kognitivne teorije je dovelo do teorija: obrada informacija i konstruktivizma.





# Proces učenja



# Proces učenja

## Teorija obrada informacija

Teorija obrada informacija koristi kompjuterski sistem kao model ljudskog učenja. Ljudski mozak obrađuje dolazne informacije, memoriše, preuzima i generiše odgovore sa tim informacijama. Ovo uključuje brojne kognitivne procese: prikupljanje i predstavljanje informacija (Kodiranje), zadržavanje informacija, i vraćanje informacije kada je to potrebno. Računar prima unos sa tastature, miša, itd, dok ljudski mozak dobija podatke od čula vida, sluha, dodira, ukusa i mirisa. Unos preko svih čula, koje mozak prima, prema različitim teorijama, kreće se od nekoliko hiljada do miliona bitova informacija u sekundi.

# Proces učenja



## Konstruktivizam

Prema konstruktivizmu, ljudi izgrađuju jedinstvene mentalne slike kombinovanjem postojećih informacija, dobijenih od čula. Učenje je odgovarajući rezultat na nove informacije koje na osnovu već postojećih informacija integrišu u smislene veze. U konstruktivističkom razmišljanju, učenicima se daje veću slobodu kako bi postali efikasniji u rešavanju problema, identifikaciji i ocenjivanju problema, kao i dešifrovanju načina na koji da primene svoje znanje na nove probleme, koja podstiču veštine kritičkog razmišljanja.

Konstruktivistički teorija učenja objašnjava i podržava učenje (**Higher Order Thinking Skills**) HotS, koje se obično naziva vazduhoplovna veština donošenja odluka Aeronautical Decision-Making (ADM), nalaze se u analizi, sintezi, i evaluaciji veštine.

# Proces učenja

## Sposobnost višeg reda razmišljanja - HotS

HOTS se uči kao i druge kognitivne sposobnosti, od jednostavnih ka kompleksim i od konkretnog do apstraktnog. Da bi učenje Hots bilo efikasno, uključuju se strategije i metode koje sadrže (1) korišćenje instrukcija za rešavanje osnovnih problema, (2) rešavanje autentičnih problema, (3) rešavanje problema iz stvarnog života, (4) metoda učenik u centru učenja, (5) aktivno učenje, (6) kooperativno učenje, (7) prilagođeno učenje prema potrebama pojedinaca. Ove strategije angažuju mentalne aktivnosti učenja u istom obliku, tako da učenik koristi svoje mentalne sposobnosti da izabere najbolje rešenje, a izazov predavaču je da istražiti i druge mogućnosti i načine za rešavanje zadatka ili problema.

# Proces učenja

## Sposobnost višeg reda razmišljanja – HotS

Mora se imati na umu da veštine kritičkog razmišljanja treba da bude predavane u kontekstu predmeta. Studenti treba da napreduju od najjednostavnijih do najsloženijih oblika rešavanja problema.

Zbog toga, oni treba da poseduju neke informacije pre nego što krene razmišljanje o temi, izvan učenja napamet. Studenti, se oslanjaju na ranija iskustva, da bi prodrli u složenost koncepta. Na primer, većina studenata se verovatno igrala na klackalici tokom detinjstva. Stoga, oni imaju osnovno iskustvo kada se radi o težini i bilansu oko centra gravitacije.

# Proces učenja

## Obuka zasnovana na treningu (SBT)

U srcu HotS leži obuka zasnovana na treningu (SBT) što je primer PBL nastavnoj praksi i olakšava poboljšanje učenja, razvoja i prenošenja veština razmišljanja. SBT obezbeđuje više mogućnosti za donošenje realnih odluka jer postavljeni zadaci se rešavaju u korelaciji novih informacija sa prethodno stečenim znanjem u operativnom okruženju, a uvođenje novih informacija je u realnom kontekstu. SBT je sistem obuke koji koristi strukturirani scenario "pravi svet," scenarija za rešavanje ciljeva let-obuka, operativno okruženje. Takva obuka može uključivati: početnu obuku, prelaznu obuku, obuku nadogradnje, ponovljenu obuku i posebnu obuku.

# Proces učenja



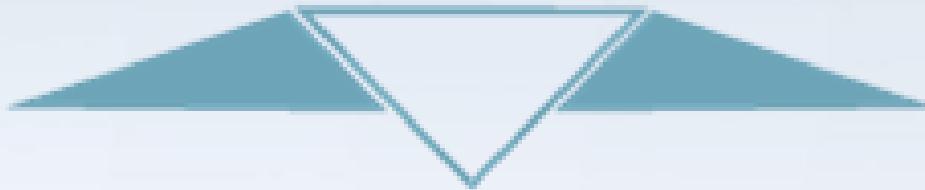
## Obuka zasnovana na treningu (SBT)

SBT scenarija pomažu učenicima da bolje razumeju donošenje odluka, oni takođe pomažu da se učenik fokusira na odluke i posledice koje su uključene. Ona se koristi za obučavanje ljudi u svemu, od vanrednih situacija do upravljanja hotelima. Snaga SBT leži u pomaganju učeniku da stekne dublje razumevanje informacije i da učeniku poboljša sposobnost sećanja na neophodan podatak. Ovaj cilj je postignut kad se materijal koji je predstavljen kao autentičan problem smešten u okruženje koje dozvoljava da bude rešen na osnovu dosadašnjeg iskustva i ličnog tumačenja. SBT je postala glavna metoda za nastavu u avijaciji kojom se dolazi do dobre vazduhoplovne odluke, što zauzvrat povećava bezbednost svih aktivnosti u vazduhoplovstvu.



FAKULTET ZA CIVILNO  
VAZDUHOPLOVSTVO®

# Metodika nastave za instruktore



FAKULTET ZA CIVILNO  
VAZDUHOPLOVSTVO®

---

## HVALA NA PAŽNJI

*Prof. dr Dragan Đurđević*

*[ddjurdjevic@megatrend.edu.rs](mailto:ddjurdjevic@megatrend.edu.rs)*

*Capt Velimir Isaković*

*[velimir.isakovic@gmail.com](mailto:velimir.isakovic@gmail.com)*