

## UVOD

V skladu z izpeljano bolonjsko reformo študentke in študenti obeh smeri obramboslovja od leta 2007 preučujejo skupino štirih predmetov sistema vojaških ved. Tako v tretjem letu študija obramboslovci – politologi preučujejo Uvod v oborožitvene sisteme, obramboslovci, ki študirajo vojaški modul, pa Uvod v vojaške vede in Sodobne oborožitvene sisteme, nakar v četrtem letu študija isti študenti tako pridobljena znanja poglobljajo s preučevanjem predmeta Pehotni oborožitveni sistemi. Vsak od naštetih štirih predmetov ima 30 ur predavanj ter 30 ur vaj in študijskih ogledov; vsak je ovrednoten s 5 kreditnimi točkami (KT). Študentke in študenti nato med poletno prakso (na taborjenju) pod vodstvom inštruktorjev Slovenske vojske (SV) pridobijo še dodatne praktične veščine.

Vaje so pri takšnem sistemu študija zelo pomembne za razvoj profesionalnega analitičnega mišljenja študentk in študentov; pri vajah morajo namreč študentke in študenti uporabljati in primerjati različne informacijske vire in različne metode vojaških ved, pri čemer pa med samostojnim in skupinskim delom pridobivajo znanja in navade, ki jim bodo pozneje na delovnih mestih nujno potrebni pri strokovnem reševanju problemov in posodabljanju temeljnih znanj, pridobljenih med študijem.

Izhodišče za tak pristop študiju je dejstvo, da v sodobnem svetu pri sedanjih vlaganjih v razvoj orožij, streliva in vojaške opreme danes nič ne zastareva hitreje od oborožitvenih sistemov. To pomeni, da je pravzaprav »glavni kapital«, ki ga študentke in študenti pridobijo pri študiju vojaških ved, večina analize vojaških informacij in uporabe analitične metode za odkrivanje in preučevanje sprememb. Generacije orožij, ki so si še pred desetletjem sledila druga drugi v časovnih presledkih 8–10 let, si sedaj namreč sledijo že v presledkih 6–8 let, v bližnji prihodnosti pa se bo ta presledek še skrajševal. Iz tega se da sklepati, da bodo študentke in študenti po diplomiranju – če bodo delali 30–40 let – morali preučevati in spoznati lastnosti 5–6 generacij novih orožij in opreme. Hkrati s tem jasno izraženim trendom vrtoglavo rastejo tudi cene orožij ter stroški za njihovo strelivo, vzdrževanje in uporabo. Zato morajo študentke in študenti preučevati orožja in opremo tudi s tega vidika. Analiza vzorca 30 sodobnih oborožitvenih sistemov vseh treh zvrsti oboroženih sil (kopenske vojske, letalstva in mornarice) namreč kaže, da se cene za njihovo nabavo in uporabo povečujejo vsako leto v povprečju za okoli 10 odstotkov. Ta dejavnik narekuje, da se mora pri analizah vojaških problemov vse bolj upoštevati tudi ekonomski dejavnik.

Nova izdaja Praktikuma za štiri različne predmete predstavlja zbirko 150 vaj in predmetom pripadajočih pregledov seminarских tem, pri čemer je v posebni prilogi dodanih 20 rešenih vaj). Vaje za vsakega od štirih predmetov (Uvod v vojaške vede, Uvod v oborožitvene sisteme, Sodobni oborožitveni sistemi in Pehotni oborožitveni sistemi) so združene v posebnem poglavju. Cilj tako koncipiranega Praktikuma je, da omogoči študentkam in študentom, da z reševanjem vaj utrdijo znanje, ki so ga pridobili s samostojnim preučevanjem študijskega gradiva in med predavanji ter seminarji.

Zato ima vsaka vaja opis problema, vprašanja, na katera se iščejo odgovori (oziroma neznanke, ki se morajo določiti), in kratko konkretno navodilo, ki usmerja študenta na vire, ki so potrebni za reševanje problema in raziskovalno metodo. Pri predmetu Uvod v vojaške vede je poudarek na uporabi metode analize operacij (a priori in a posteriori). Pri vojaško-tehničnih predmetih je poudarek na metodi systemske analize in na izračunih. Le s takim diferenciranim pristopom namreč lahko študentke in študenti poglobijo teoretična znanja, pridobljena na predavanjih, ki so potrebna, da lahko potem s samostojnim reševanjem vaj pridobijo ustrezno podlago, ki je *conditio sine qua non* za razumevanje in poglobljen študij drugih vojaško naravnanih predmetov kot so strategija, taktika, vojaška zgodovina, vojaška geografija in drugi.

Ker so bili vsi naši fakultetni priročniki iz vojaške tehnike kakor znatno tudi iz drugih vojaških področij do osamosvojitve Slovenije leta 1991 tiskani v srbohrvaščini in so danes – zaradi burnega razvoja vojaške tehnike – že popolnoma zastareli, je bila sprva pri študiju

vojaških predmetov edina rešitev preusmeritev na sodobne vire, ki jih uporabljajo države članice Nata. Med njih so do 1995. leta sodile izbrane izdaje londonskega Mednarodnega inštituta za strateške raziskave (International Institute for Strategic Studies, London), letopisi Jane's Sentinel, letopisi o orožjih in strelivu izdaje Jane's Macdonald (npr. Jane's Infantry Weapons, Jane's Ammunition Handbook, Jane's Armour and Artillery, Jane's Fighting Ships, Jane's All the World's Aircraft idr.), izdaje skandinavskih inštitutov SIPRI in PRIO, Mednarodna vojaška in obrambna enciklopedija londonske založbe Brassey's (International Military and Defense Encyclopedia) in vrsta drugih (viri na medmrežju so naštetih v učbeniku Pehotna oborožitev in oprema – stanje in smeri razvoja, FDV, 2007, str. 301–396).

V zadnjem desetletju se je stanje na tem področju postopno začelo spreminjati v pozitivni smeri. Zaradi aktivnega prizadevanja FDV in njene Katedre za obramboslovje ter njenega uspešnega sodelovanja z MORS in s SV smo do leta 2007 končno dobili celo vrsto sodobnih slovenskih vojaških priročnikov in učbenikov. Med njih sodijo prevod mednarodne enciklopedije orožja (Weapons – An International Encyclopedia from 5000 BC to AD 2000 – The Diagram Book), ki ga je 1995. leta tiskala založba Defensor (Ljubljana), Vojaški slovar – predelana in dopolnjena izdaja (Ljubljana 2002), učbenik Marsova dediščina – temelji vojaških ved, 1. knjiga (FDV, 2003), učbenik Marsova dediščina – metode in smeri razvoja, 2. knjiga (FDV, 2004), učbenik Pehotna oborožitev in oprema – stanje in smeri razvoja (Defensor, Ljubljana 2007), letopis Sodobno vojaštvo in družba (FDV, 2005) ter cela vrsta kakovostnih člankov in prevodov s področja vojaške tehnike, ki so bili do tega časa objavljeni v Reviji Obramba (bibliografija teh člankov je prikazana v učbeniku Pehotna oborožitev in oprema – stanje in smeri razvoja, FDV, 2007, str. 391–396).

Pri sestavljanju vaj so upoštevani realna znanja študentk in študentov iz srednje šole (iz matematike, fizike, kemije in drugih naravoslovnih ved) in znanja, ki so jih študentke in študenti pridobili v prvih letih študija na FDV (iz angleščine, statistike, informatike in matematike za obramboslovce). Zato so pri velikem številu vaj podani tudi naslovi na medmrežju, česar v starem Praktikumumu ni bilo. Upoštevana je tudi postopnost, to pomeni, da so vaje sestavljene tako, da so začetni problemi, ki jih morajo reševati študenti, sprva lahki, nato pa od vaje do vaje postajajo vse težji in kompleksnejši. V nasprotju s prvo zbirko vaj, ki je bila tiskana leta 1998 in je imela le 44 vaj za en sam predmet, ima ta Praktikum 150 vaj, ki so razvrščene v štiri poglavja za štiri različne predmete. Treba je poudariti, da so vaje časovno usklajene s potekom predavanj in seminarjev ter da je njihov cilj utrditi in poglobiti teoretična znanja, ki so jih študentke in študenti pridobili pri samostojnem individualnem študiju predmeta.

# I. UVOD V VOJAŠKE VEDE

zap. št.	vsebina – naslov	str.
<b>1.</b>	Predmet sistema vojaških ved	14
<b>2.</b>	Pregled vlaganj v razvoj sistema vojaških ved	15
<b>3.</b>	Absolutna in relativna letna vojaška poraba	16
<b>4.</b>	Geografska distribucija in intenzivnost oboroženih spopadov	17
<b>5.</b>	Ocena nevojaških ogrožanj	18
<b>6.</b>	Koeficienti korelacije med kvantitativnimi kazalniki vojaške moči	19
<b>7.</b>	Določanje strateškega razmerja sil med dvema skupinama držav	20
<b>8.</b>	Opredelitev pomena strokovnih vojaških izrazov	21
<b>9.</b>	Struktura in značilnosti vojnega načrta	22
<b>10.</b>	Determinante začetnega obdobja vojne	23
<b>11.</b>	Določanje determinante konkretne kampanje	24
<b>12.</b>	Določanje determinante konkretne operacije	25
<b>13.</b>	Pojasnjevanje uporabe načel strateškega presenečenja in težišča udara na konkretnem primeru	26
<b>14.</b>	Rekonstrukcija vojaške doktrine na podlagi študije primera (njene aplikacije)	27
<b>15.</b>	Določanje kritične časovne točke (kritične faze) operacije (bitke)	28
<b>16.</b>	Analiza sodobnih oboroženih spopadov v svetu	29
<b>17.</b>	Določanje kazalnikov vojaške moči konkretne države	30
<b>18.</b>	Določanje trendov sprememb vojaške moči konkretne države med dvema časovnima točkama	31
<b>19.</b>	Analiza vojaške moči konkretne države s primerjalno analizo podatkov, pridobljenih iz različnih virov	32
<b>20.</b>	Določanje proračunskega strateškega in operativnega razmerja sil med dvema državama	33
<b>21.</b>	Določanje regionalnega (območnega) razmerja sil po razpadu bipolarnega ravnotežja	34

zap. št.	vsebina - naslov	str.
<b>22.</b>	Določanje osnovnih statističnih kazalnikov vojaške moči na vzorcu držav v obdobju »hladne vojne«	35
<b>23.</b>	Oblikovanje pojasnjevalne hipoteze o vzrokih razlike med rastjo bojnih zmogljivosti oborožitvenih sistemov in zmanjšanim dnevnim odstotkom izgub v bojnih delovanjih	36
<b>24.</b>	Primerjalna analiza uspešnosti streljanja pri organiziranem in neorganiziranem streljanju	37
<b>25.</b>	Napoved izgub	38
<b>26.</b>	Ocena uspešnosti obrambe	39
<b>27.</b>	Napoved izgub na minskih ovirah	40
<b>28.</b>	Določanje ognjene moči združene enote kopenske vojske	42
<b>29.</b>	Določanje bojnih zmogljivosti letalske enote	44
<b>30.</b>	Določanje zmogljivosti vesoljskih sil	46
<b>31.</b>	Ocena zmogljivosti strateške jedrske triade in jedrskega taktičnega orožja	47
<b>32.</b>	Ocena učinkov delovanja kemičnega in biološkega orožja	49
<b>33.</b>	Določanje koeficientov korelacije med spremenljivkami vojaške moči	52

## II. UVOD V OBOROŽITVENE SISTEME

<b>1.</b>	Analiza vojaške proračunske in izvenproračunske porabe ob pomoči sistema meril	54
<b>2.</b>	Analiza vojaških raziskovalno-razvojnih stroškov	55
<b>3.</b>	Analiza prednostnih razvojnih projektov	56
<b>4.</b>	Ključna vprašanja z odgovori, ki omogočajo vrednotenje nekega razvojnega projekta	57
<b>5.</b>	Struktura nacionalne vojaške industrije	58
<b>6.</b>	Analiza spektra izdelkov tovarn, ki proizvajajo za potrebe vojske	59
<b>7.</b>	Analiza razpona razvoja oborožitvenih sistemov	60
<b>8.</b>	Slovenski sinonimi za anglosaksonske nazive orožnih delov (in obratno)	61
<b>9.</b>	Notranja in zunanja balistika raketometov	63

zap. št.	vsebina – naslov	str.
<b>10.</b>	Določanje krivulje in učinka bombe, odvržene iz letala	64
<b>11.</b>	Določanje elementov streljanja v brezračnem prostoru z istim orožjem pri zahtevku, da na cilj pade hkrati več izstrelkov	65
<b>12.</b>	Študija primerov orožij, ki so spremenila vojskovanje	66
<b>13.</b>	Določanje lastnosti oborožitvenega sistema ob pomoči slovenske enciklopedije orožja	67
<b>14.</b>	Določanje pomena vojaškotehničnega izraza ob pomoči slovenskih in srbohrvaških priročnikov	68
<b>15.</b>	Opis konkretnega oborožitvenega sistema ali (in) vojaškotehničnega izraza z oporo na slovenske in srbohrvaške priročnike	69
<b>16.</b>	Določanje taktično-tehničnih lastnosti konkretnega oborožitvenega sistema z uveljavljenimi mednarodnimi priročniki	70
<b>17.</b>	Določanje pomena mednarodnih vojaškotehničnih kratic	71
<b>18.</b>	Identifikacija oborožitvenega sistema na podlagi delno znanih taktično-tehničnih lastnosti	72
<b>19.</b>	Določanje trendov sprememb v razvoju oborožitvenih sistemov s primerjanjem različnih generacij istovrstnih orožij	73
<b>20.</b>	Določanje detonacijskega nadtlaka na čelu udarnega vala vojaškega razstreliva in potrebne količine razstreliva za želeni učinek	74
<b>21.</b>	Določanje učinkov udarnega vala in drugih učinkov eksplozivnega projektila	75
<b>22.</b>	Določanje učinka podvodne eksplozije	76
<b>23.</b>	Notranja balistika – Določanje hitrosti rotacije in pospeška projektila v cevi	77
<b>24.</b>	Notranja balistika – Določanje potrebne količine smodnika za doseganje iskane hitrosti projektila	78
<b>25.</b>	Notranja balistika – Določanje hitrosti, energije odsuna (trzaja) in pritiska na podlago, ki nastane ob izstrelitvi projektila	79
<b>26.</b>	Določanje lastnosti in zmogljivosti oborožitvenih sistemov	80
<b>III. SODOBNI OBOROŽITVENI SISTEMI</b>		
<b>1.</b>	Definicija sodobnih neubojujnih sistemov in njihova klasifikacija	84
<b>2.</b>	Definicija in klasifikacija improviziranih orožij	84
<b>3.</b>	Definicija centrifugalnega orožja (DREAD), sistema »kovinske nevihte« (Metal Storm) in svetlobnega onesposobljevalnika (LED) ter opis načinov njihovega delovanja	85
<b>4.</b>	Definicija kemičnih orožij in njihova klasifikacija	85

zap. št.	vsebina – naslov	str.
<b>5.</b>	Definicija jedrskih orožij in njihova klasifikacija	86
<b>6.</b>	Neubojni sistem nove generacije	86
<b>7.</b>	Definicija in klasifikacija akustičnih orožij	87
<b>8.</b>	Definicija maserja in principi, na katerih je utemeljeno njegovo delovanje	87
<b>9.</b>	Definicija orožij »vojne zvezd« in njihova klasifikacija	88
<b>10.</b>	Tajni projekti novih tehnologij in novih orožij, ki so domnevno v različnih fazah razvoja	88
<b>11.</b>	Splošna balistika – opisna analiza procesa izstrelitve projektila, njegovega gibanja in prenosa njegove kinetične energije na cilj	89
<b>12.</b>	Določanje osnovnih elementov streljanja v brezračnem prostoru	89
<b>13.</b>	Preučevanje organizacijsko-formacijske strukture in oborožitve bataljona kopenske vojske (v povezavi s študijskim obiskom bataljona SV)	90
<b>14.</b>	Določanje lastnosti materialov, iz katerih so izdelani oborožitveni sistemi, in podsistemov, ki se iz njih izdelujejo	91
<b>15.</b>	Identificiranje vrst in tipov oklepnih oborožitvenih sistemov, s katerimi so oborožene nacionalne vojske konkretnih držav	92
<b>16.</b>	Določanje lastnosti in oborožitve bojnih zrakoplovov	93
<b>17.</b>	Določanje lastnosti in oborožitve vojnih ladij in podmornic	94
<b>18.</b>	Določanje vzročno-posledične povezave vojaškotehničnih sistemov	95
<b>19.</b>	Določanje moči ladijskega pogona, mase, vzgona, ugreza in manevrskih kazalnikov kakovosti površinske vojne ladje in podmornice	96
<b>20.</b>	Določanje ugreza ladje, ladijskega metacentra in ugreza ladje pri znanem ladijskem nagibu	98
<b>21.</b>	Določanje ladijske iztislne ladje po prodoru vode, ki je nastal z zadetkom podvodnega orožja	99
<b>22.</b>	Določanje manevrskih lastnosti bojnih letal in vršnega kota Machovega stožca	100
<b>23.</b>	Določanje najmanjše vzletne in pristajalne poti bojnega letala	101
<b>24.</b>	Zunanja balistika – Določanje energije in dela projektila na ustih cevi, izkoriščenosti mase artilerijskega sistema in energetskega značilnosti izstrelitve	102
<b>25.</b>	Notranja balistika – Določanje jakosti poka	103
<b>26.</b>	Zunanja balistika – Določanje elementov krivulje leta projektila v brezračnem prostoru	104

<b>zap. št.</b>	<b>vsebina – naslov</b>	<b>str.</b>
<b>27.</b>	Vesoljska balistika – Določanje najvišje točke dometa (verteksa) nosilne rakete in dometa balistične rakete	105
<b>28.</b>	Raketna balistika – Določanje končne hitrosti in dometa balistične rakete	106
<b>29.</b>	Aerobalistika – Določanje elementov bombardiranja in streljanja	107
<b>30.</b>	Ciljna balistika – Določanje elementov udara bombe v cilj	108
<b>31.</b>	Splošna balistika – Izračun elementov notranje in zunanje balistike	109
<b>32.</b>	Zunanja balistika – Določanje elementov krivulje leta projektila v atmosferi	111
<b>33.</b>	Ciljna balistika – Določanje globine prodora projektila skozi pregrado	113
<b>34.</b>	Ciljna balistika – Določanje energije, ki je potrebna za preboj oklepa	115
<b>35.</b>	Ciljna balistika – Določanje žive sile krogle ob udaru v cilj	116
<b>36.</b>	Teorije energetskih orožij – Laserji za uničevanje letal	117
<b>37.</b>	Teorije streljanja – Določanje prehitka pri streljanju na premični cilj	118
<b>38.</b>	Teorija streljanja – Učinek drobcev	119
<b>39.</b>	Odkrivanje ciljev z radarjem in goniometri	120
<b>40.</b>	Odkrivanje in identificiranje ciljev ob pomoči fotografskih posnetkov	122
<b>41.</b>	Določanje oddaljenosti snemanja, ki zagotavlja odkrivanje cilja	123
<b>42.</b>	Odkrivanje ciljev ponoči z osvetljevanjem bojišča s pirotehničnimi sredstvi in reflektorji	124
<b>43.</b>	Določanje potrebnega števila radarskih dipolov za maskiranje cilja in določanje samozaščitne razdalje vektorja, ki se ščiti z aktivnimi radarskimi motnjami (»beli šum«)	125
<b>44.</b>	Iskanje ciljev	126
<b>45.</b>	Iskanje optimalnega kurza (ki zagotavlja najkrajši čas manevra)	128
<b>46.</b>	Ocena učinka podvodne diverzije	130
<b>47.</b>	Ocena vzrokov podmorniške katastrofe	131
<b>48.</b>	Napoved trajanja razvoja oborožitvenega sistema	132

zap. št.	vsebina – naslov	str.
<b>49.</b>	Napoved trajanja in stroškov razvoja oborožitvenega sistema	134
<b>50.</b>	Določanje oddaljenosti motenja radijskih zvez in potrebne moči radijskega motilnika	137
<b>51.</b>	Šifriranje in dešifriranje	138
<b>52.</b>	Načrt priprav za seminar (s seznamom seminarских tem)	139

#### IV. PEHOTNI OBOROŽITVENI SISTEMI

<b>1.</b>	Določanje tehničnih in taktičnih značilnosti konkretnega pehotnega orožja	142
<b>2.</b>	Identificiranje pehotnega orožja na podlagi pomanjkljivih podatkov	143
<b>3.</b>	Določanje srednjih tipskih vrednosti skupin sorodnih pehotnih orožij	144
<b>4.</b>	Določanje značilnosti učinkovanja eksplozije ročne razpršne bombe	145
<b>5.</b>	Anglosaksonska poimenovanja delov pehotnih orožij in njihovih značilnosti	146
<b>6.</b>	Določanje balističnih elementov streljanja s pehotnim orožjem	147
<b>7.</b>	Ciljna balistika – prebojnost krogle pehotnega orožja	149
<b>8.</b>	Ciljna balistika – balistika drobcev pehotnega orožja	150
<b>9.</b>	Določanje verjetnosti zadetka cilja s pehotnim orožjem, ki ima znano sliko raztrosa izstrelkov	151
<b>10.</b>	Določanje verjetnosti zadetka cilja pri rafalnem streljanju s pehotnim orožjem na skupinske tarče	152
<b>11.</b>	Določanje potrebne količine pehotnega streliva za uničenje cilja z zahtevano verjetnostjo	153
<b>12.</b>	Določanje učinkovitosti streljanja s pehotnim orožjem na površinski cilj	154
<b>13.</b>	Določanje dometa in balističnih elementov parabole ročne bombe	155
<b>14.</b>	Določanje balističnih elementov in verjetnosti zadetka cilja s šibrenico	156
<b>15.</b>	Predvidevanje rezultata pri posrednem streljanju na površinski cilj	157
<b>16.</b>	Določanje prehitka pri streljanju na gibajoči se cilj	158
<b>17.</b>	Določanje napak, ki se pojavljajo pri merjenju, in njihov vpliv na odklon padnih točk izstrelka od cilja	159



<b>zap. št.</b>	<b>vsebina – naslov</b>	<b>str.</b>
<b>18.</b>	Pristrelitev pehotnega orožja	160
<b>19.</b>	Določanje velikosti brisanega dometa pehotnega orožja	161
<b>20.</b>	Določanje učinkovitosti minskega polja	162
<b>21.</b>	Določanje lastnosti pehotnega oborožitvenega sistema	163
<b>22.</b>	Identificiranje vrst in tipov pehotnih oborožitvenih sistemov, s katerimi so oborožene nacionalne vojske različnih držav	164
<b>23.</b>	Določanje zanesljivosti oborožitvenega sistema	165
<b>24.</b>	Primerjalna analiza uspešnosti streljanja pri organiziranem in neorganiziranem streljanju	167
<b>25.</b>	Določanje ognjene moči združene enote kopenske vojske	168
<b>26.</b>	Napoved rezultata tankovskega dvoboja in rezultatov bojnih delovanj drugih sil	170
<b>27.</b>	Analiza učinkovitosti streljanja na podlagi dveh meril	174
<b>PRILOGA K ZBIRKI VAJ</b>		<b>175</b>
(zbirka 20 vaj z navodili za reševanje, z rešitvami in dodatnim seznamom seminarских tem)		



# **I. UVOD V VOJAŠKE VEDE**

# 1. VAJA – Predmet sistema vojaških ved

Opreделите predmet, s katerim se ukvarja vojaška znanost, in strukturo njenega teoretskega področja, s posebnim poudarkom na:

- 
- a) strategiji in taktiki,
  - b) organizaciji oboroženih sil,
  - c) vzgoji in urjenju oboroženih sil,
  - d) vojaški zgodovini in zgodovini vojaške znanosti,
  - e) vojaški geografiji,
  - f) tehnologiji orožij in opreme oboroženih sil,
  - g) vojaških doktrinah,
  - h) splošnih principih (načelih) vojskovanja ter njihovi posebni vlogi v posameznih vodilnih svetovnih oboroženih silah (ZDA, Sovjetska zveza, Ruska federacija, LR Kitajska).
- 

**Navodilo:** Preučite uvodna poglavja učbenika Marsova dediščina (1. del) ter vsebino in klasifikacijo vojaške znanosti na tozadevnem internetnem naslovu ([http://en.wikipedia.org/wiki/list\\_of\\_basic\\_military\\_science\\_and\\_technology\\_topics](http://en.wikipedia.org/wiki/list_of_basic_military_science_and_technology_topics)); na podlagi obeh gradiv naredite sintezo, pri kateri si pomagajte z ustreznimi poglavji IMADE (International Military and Defence Encyclopedia).

## 2. VAJA – Pregled vlaganj v razvoj sistema vojaških ved

Ugotovite, kako so se med razvojem človeške družbe postopno spreminjali vojaška znanost in tehnologija ter obseg človeškega dela in denarnih vlaganj, vloženih v razvoj vojaške znanosti, in sicer v:

- 
- a) predzgodovinskem obdobju,

---

  - b) antiki,

---

  - c) srednjem veku,

---

  - d) obdobju uporabe smodnika in strelnega orožja,

---

  - e) obdobju industrializacije:
    - do 1. svetovne vojne,
    - v 1. svetovni vojni,
    - v obdobju med 1. in 2. svetovno vojno,
    - v 2. svetovni vojni,
    - v t. i. hladni vojni,
    - v moderni dobi in ob začetku tretjega tisočletja.
- 

**Navodilo:** Preučite najprej vsebino na naslovu [http://en.wikipedia.org/wiki/Military\\_funding\\_of\\_science](http://en.wikipedia.org/wiki/Military_funding_of_science) ter na podlagi trendov, ki so značilni za posamezna obdobja, predstavite sklepe. Pomagajte si tako, da vzporedno preučite zgodovino vojaške znanosti in tehnologije od antike do sodobnega časa (predstavljena je na internetnem naslovu 1. vaje). Število znanstvenikov in inženirjev, vključenih v vojaške raziskave, je predstavljeno na naslovu [http://www.ib.ethz.ch/docs/working\\_papers/wp\\_2002\\_10.pdf](http://www.ib.ethz.ch/docs/working_papers/wp_2002_10.pdf) v članku Vallyja Koubija in Davida Lalmana (Distribution of Power, Power Transitions and Military Research and Development).