

OSNOVNA ŠOLA GUSTAVA ŠILIHA VELENJE

Vodnikova 3, 3320 Velenje

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA

NAREDI SI SAM: SUP

Tematsko področje: TEHNIŠKE VEDE

Avtorja:

Manca Špegel, 9. razred

Maruša Špegel, 9. Razred

Mentor:

prof. Damijan Vodušek

Velenje, 2017

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Gustava Šiliha Velenje.

Mentor: Damijan Vodušek, prof. fizike in tehnike

Datum predstavitve:

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD OŠ Gustava Šiliha, šolsko leto 2016/2017

KG sup / vodna plovila / vodni športi / izdelava / stroški

AV ŠPEGEL, Manca / ŠPEGEL, Maruša

SA VODUŠEK, Damijan

KZ 3320 Velenje, SLO, Vodnikova 3

ZA OŠ Gustava Šiliha Velenje

LI 2017

IN **NAREDI SI SAM: SUP**

TD Raziskovalna naloga

OP VIII, 44 str., 9 foto., 17 sl., 12 vir.

IJ SL

JI sl

AI Že od nekdaj so ljudje pluli na deskah - ali je bilo to za zabavo ali za ribolov. V raziskavi je najin namen izdelati sup desko, ki bo plovna in uporabna. Tako sva naredili svojo sup desko in stroške primerjali s stroški kupljenih supov. Pri izdelavi sva dali velik poudarek na aerodinamičnost in vodoodpornost, da bo kvaliteta čim boljša. Sama gradnja supa je trajala skoraj 3 mesece, po izdelavi pa je sledil preizkus supa. Sup sva postavili na Velenjsko jezero in izkazalo se je, da je ploven pod bremenom in pluje naravnost. Torej je kvaliteta izdelave potrjena, kar nama je bilo bistveno.

KEY WORDS DOCUMENTATION

ND OŠ Gustava Šiliha, šolsko leto 2016/2017

CX sup / water vehicles / water sports / production / expenses

AU ŠPEGEL, Manca / ŠPEGEL, Maruša

AA VODUŠEK, Damijan

PP 3320 Velenje, SLO, Vodnikova 3

PB OŠ Gustava Šiliha Velenje

PY 2017

TI DO-IT-YOURSELF: SUP

DT Research work

NO VIII, 44 p., 9 photos, 17 fig., 12 ref.

LA SL

AL sl

AB People have been floating with boards since ages – whether for fun or fishing. In our research we tried to construct a sup board which is floatable and useful. Therefore, we made our own sup board and compared our expenses with prices of similar boards in the shop. For a better quality, we put the great emphasis on aerodynamics and water resistance. The building of the sup board itself took almost 3 months. After that the testing followed. We put the sup board on a Velenje lake and it turned out to be floatable when loaded floating straightforward. Therefore, the crucial part was confirmed; that is the quality of construction.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA.....	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE.....	V
KAZALO SLIK.....	VI
KAZALO FOTOGRAFIJ.....	VII
SEZNAM OKRAJŠAV.....	VIII
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 ZGODOVINA IN IZVOR SUPANJA.....	2
2.1.1 VSE SE JE ZAČELO S POMORŠČAKI S POLINEZIJE	2
2.1.2 PRVI SUPARJI	4
2.1.3 ROJSTVO SODOBNEGA SUPANJA	8
2.1.4 PREDSTAVNIKI SUPANJA IN PRVA TEKMOVANJA.....	9
2.2 VODNA PLOVILA	9
2.2.1 KANU	10
2.2.2 KAJAK.....	10
2.2.3 ŠAJKA	11
2.2.4 SPLAV.....	12
2.2.5 ČOLN.....	13
2.2.6 LADJA.....	14
2.3 VODNI ŠPORTI	15
2.3.1 ŠPORTI S ČOLNI.....	15
2.3.2 ŠPORTI Z DESKO.....	15
3 IZDELAVA SUPA.....	22
3.1 MATERIAL	22
3.2 POSTOPEK IZDELAVE SUPA.....	23

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

3.3 STROŠKI	27
3.4 PRIMERJAVA STROŠKOV IZDELANEGA IN KUPLJENEGA SUPA	27
4 REZULTATI ALI IZSLEDKI	28
5 DISKUSIJA ALI RAZPRAVA.....	29
6 ZAKLJUČEK	30
7 POVZETEK	31
7 VIRI IN LITERATURA.....	32

KAZALO SLIK

Slika 1: Mojstri morjeplovstva	3
Slika 2: Duke Kahanamoku	4
Slika 3: Nekaj podobnega supanju v Delnicah, 1930.....	5
Slika 4: John "pops" AhChoy.....	6
Slika 5: John Zapotocky	7
Slika 6: Laird Hamilton.....	8
Slika 7: Kanu	10
Slika 8: Kajak.....	11
Slika 9: Šajka	12
Slika 10: Splav	13
Slika 11: Čoln za prevoz po reki Surmi.....	14
Slika 12: Ladja	15
Slika 13: Rafting.....	16
Slika 14: Surfanje	17
Slika 15: Jadranje na vodi	18
Slika 16: Kajtanje	19
Slika 17: Trening mišic pri supanju	21

KAZALO FOTOGRAFIJ

Fotografija 1: Stiropor in stirodur.....	22
Fotografija 2: Orodje za rezanje stiropora	22
Fotografija 3: Mazanje lepila na stirodur	23
Fotografija 4: Zlepljen stiropor in stirodur	23
Fotografija 5: Obtežitev plošč po lepljenju.....	24
Fotografija 6: Rezalnik stiropora na cekas žico	24
Fotografija 7: Prvi preizkus trdnosti supa.....	25
Fotografija 8: Končni izgled supa.....	26
Fotografija 9: Preizkus supa na Velenjskem jezeru	26

SEZNAM OKRAJŠAV

itd. in tako dalje

prof. profesor

OŠ osnovna šola

oz. oziroma

sup Stand Up Paddling

cm centimeter

mm milimeter

m meter

kg kilogram

1 UVOD

Sva Manca in Maruša Špegel, učenki Osnovne šole Gustava Šiliha.

Razlog, zakaj sva si izbrali sup kot temo za raziskovalno nalogo, je, da se radi ukvarjava s športom, si zadajava cilje in se vedno znova preizkušava v izzivih.

Čez poletje sva se prvič seznanili s tem športom, zato sva se odločili, da ga bolje spoznava in ga podrobneje predstaviva drugim.

Hipoteze:

1. Sup se ne bo zlomil pod pritiskom.
2. Sup bo zdržal odraslo osebo.
3. Sup ob svoji teži in teži osebe ne bo potonil.
4. Izdelava izdelanega supa je cenejša v primerjavi s kupljenim.
5. Sup lahko naredi osnovnošolec.

2 PREGLED OBJAV

Raziskava temelji na izdelavi supa ter primerjavi stroškov z izdelavo supa in ceno kupljenega supa.

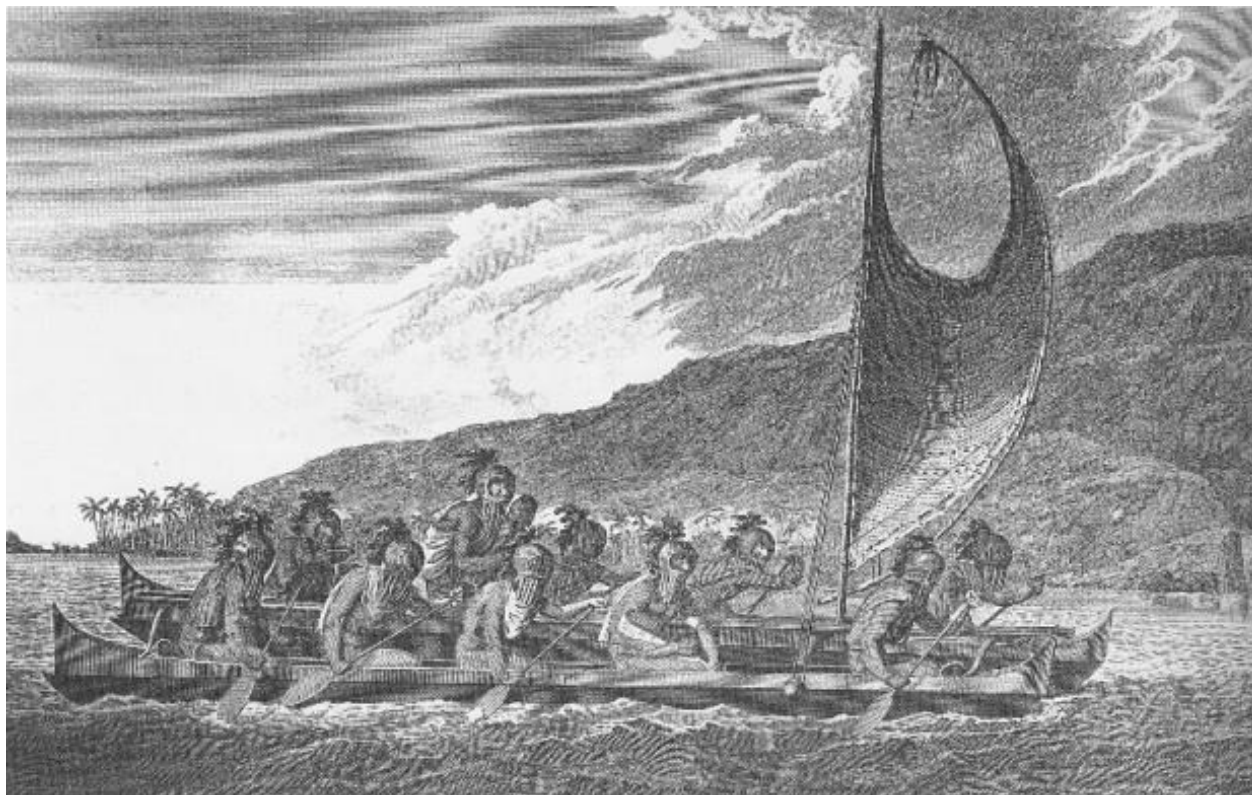
2.1 ZGODOVINA IN IZVOR SUPANJA

Že nekaj tisoč let pred Kristusom so ribiči, lovci in bojevniki z obal Afrike in Južne Amerike svoje kanuje poganjali stoje z veslom. Tako so tudi videli bolje in dlje. Podobno velja za ribiče na bližnjem vzhodu, ki so že davno tega uporabljali nekakšen nizek čoln z ravnim vrhom, na katerem so stali in ga poganjali z dolgim dvojnimi veslom. Čoln je bil na prvi pogled celo malo podoben današnjim sup deskam, a širok cel meter in pol. Beseda SUP (Stand Up Paddling) pomeni veslanje v stoje. Kar precej natančen opis športa - stojimo, veslamo, plujemo z desko na mirni ali divji reki, jezeru ali morju.

V začetku 20. stoletja so podobno plovilo za reševanje iz vode začeli uporabljati tudi izraelski reševalci na plažah, ponekod pa ga uporabljajo še danes. Veslajo seveda še vedno stoje. Tudi na Bledu pletne poganjajo veslači stoje, prav tako tudi gondoljerji v Benetkah. [1,2]

2.1.1 VSE SE JE ZAČELO S POMORŠČAKI S POLINEZIJE

Polinezijci, ki so živeli na Havajih, so bili mojstri morjeplovstva in začetniki vodno športne surf kulture. V svoji zlati dobi so se razseljevali po Pacifiku, plovstvo pa naj bi bil nekdanji njihov ritual, ki pa se v pisnih virih ni ohranil. Njihove navigacijske sposobnosti, ki so temeljile predvsem na poznavanju zvezd, tokov, vremena in vetrov, so za današnje čase nepojmljive. Morje so imeli v krvi, zato ni čudno, da je tudi surfanje igralo veliko vlogo v njihovih življenjih. Kultura surfanja se je najbolj razvila na Havajih, kamor so najprej pripluli z otokov Marquesas, v Francoski Polineziji in na Tahitiju. V njihovem jeziku pomeni he'e nalu - stati, veslati, deskati, val. O veslanju na deski niso pisali niti veliki raziskovalci, vendar so pomembni pomorščaki s Havajev navdušili kapitana Jamesa Cooka, ko je leta 1778 ob iskanju severnih "vrat" iz Pacifika prvič priplul na Havaje. Njihovo surf kulturo je opisoval v svojih dnevnikih. Zapisal je, da je na Tahitiju videl kanuista, ki je ujel val. Zapiske pa je po Cookovi smrti, ki so ga ob drugem obisku leto kasneje do smrti potolkli prav Havajčani, uredil poročnik James King. Sčasoma je bilo zmeraj več opažanj polinezijskih ribičev ali brodnikov, ki so stali v kanujih in veslali čez čeri in grebene, da bi s sulico ujeli ribe. S tem je zgodba o skoraj golem surfajočem ljudstvu prvič zašla na papir, z njim pa v Evropo. [1,2]



Slika 1: Mojstri morjeplovstva

To je prineslo začetek obdobja, ki za Havaje, njihove takratne prebivalce in surfanje ni pomenilo nič dobrega. Bolezni, ki so jih Evropejci prinesli na otoke, so redčile potomce neodpornih Polinezijcev, zategnjenci s stare celine, ki so postali številčno močnejši, pa so domačinom vsiljevali svojo, s strahovi prežeto, kulturo. Ta je med drugimi velevala, da mora biti človeško telo z oblačili pokrito od gležnjev do vratu, kar je skoraj gole havajske surfarje pahnilo med kriminalce in v nekaj desetletjih je na Havajih he'e nalu skoraj izumrl. [1,2]

A vseeno so se našli nekateri, ki so poskrbeli, da drsanje po valovih na Havajih ni povsem izginilo. Američan Samuel Langhorne Clemens, bolj znan pod njegovim umetniškim imenom Mark Twain, je prvič stopil na desko leta 1872, ko je obiskal Havaje. A njegov poskus surfanja ni bil tako pomemben kot njegovo pisanje, ki je šport še enkrat poneslo v svet. V pismih s Havajev je med drugim pojasnil: “Le prvotni prebivalci, nihče drug, kopanje v valovih obvladajo popolnoma.”

Za surfanje so se po tem začeli zlati časi. Na plaži Waikiki, na jugozahodni obali otoka Oahu so ustanovili prvi klub, v štiridesetih letih prejšnjega stoletja pa se je začelo tudi zvezdniško obdobje surfanja. Duke Kahanamoku, odličen surfer, je trikrat zapovrstjo osvojil naslov olimpijskega prvaka v plavanju, nato pa poskrbel za promocijo surfanja po celem svetu. Je tudi mož, ki mu mnogi pripisujejo vlogo izumitelja supanja. Do tega spoznanja so prišli na podlagi posnetkov in fotografij, ki kažejo, kako z veslanjem ujame val in ga nato stoje jaha. A večina jih ni opazila, da pod njegovimi nogami sploh ni bila surf deska, ampak zgodnji primerek avstralske surf smučke, ki jo je dobil ob obisku Avstralije. Surf smučko se

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

praviloma vozi sede, z dvojnimi kajakaškimi veslom, kakršnega je imel Duke. V deželi kengurujev pa živi še danes in zgleda kot zelo dolg, zelo ozek in nestabilen kajak. [1,2]

2.1.2 PRVI SUPARJI

Duke je raje surf smučko vozil stoje, a bolj kot to, da je izumljal nov šport, je verjetno, da je bila zadeva zgolj plod zafrkancije, mogoče le igra, kdo ostane dlje pokonci. Verjetno je njegovo dejanje pomenilo le postavljanje pred drugimi. Konec koncev se tudi pri običajnem surfanju na deski med jahanjem valov stoji.

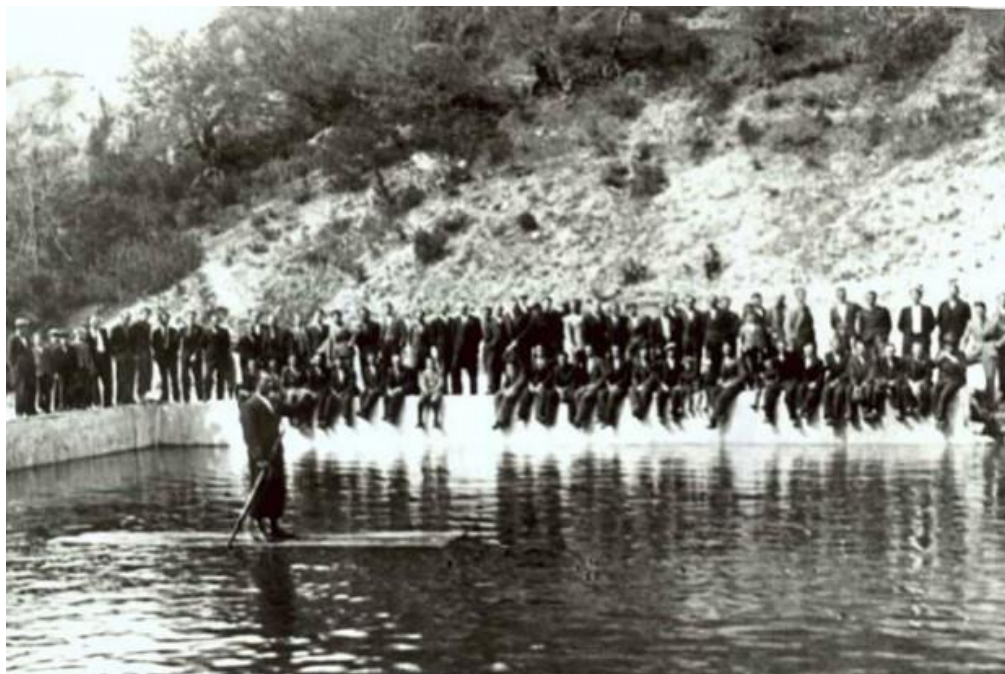
Zelo malo pa je možnosti, da je Kahanamoku, velik promotor aloha duha, takrat v svojem početju videl rojstvo nove oblike surfanja ali celo nov šport. [2]



Slika 2: Duke Kahanamoku

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

Se pa iz tistega časa najdejo tudi kakšne suparju sumljive fotografije z drugih koncev sveta. Ena takšnih je s Hrvaške, iz okolice Delnic. Prikazuje možakarja, ki v betonskem bazenu izvaja nekaj supanju podobnega. Mogoče gre le za mestnega "cirkusanta", ki drugim prikazuje umetnost lovljenja ravnotežja na plavajoči leseni deski. [1]



Slika 3: Nekaj podobnega supanju v Delnicah, 1930

Bolj resno se je vse začelo razvijati v šestdesetih in sedemdesetih letih prejšnjega stoletja. Bratje in oče AhChoy so surf inštruktorji - skupina Havajcev po imenu Waikiki Beach Boys. Delali so na Waikiki plaži in zabavali turiste, ki so hoteli vznemirljiv dopust. Zelo dobro so poznali vode in bili glavni "krivci" za oživitve deskanja na valovih kot športa.

S fotografiranjem bogatih gostov so ovekovečili njihove prve ure na valovih. Tako so se stoje na deskah z vesli zapodili v morje in jih fotografirali. Od tu tudi izvira poimenovanje supa. To prakso fotografiranja so ohranjali do konca sedemdesetih let, dokler longboardi niso postali krajši, fotoaparati pa vodoodporni.

Pravzaprav so se zadeve lotili šele, ko je Robert AhChoy, bolj znan kot Bobby, doživel prometno nesrečo, v kateri si je poškodoval kolena, da ni mogel klečati, pa tudi plaval je težko. Na surf longboard deski je tako po novem stal ves čas, poganjal pa se je z veslom, ki si ga je sposodil od veslačev v kanujih. Tako je lahko, vsaj do neke mere, še vedno opravljal delo inštruktorja, tehniko surfanja z veslom stoje pa je ob tem dovolj izpopolnil, da sta ga začela pri tem redno spremljati tudi brat Leroy in oče John. Trije AhChoji so, opremljeni z dragimi fotoaparati svojih klientov, tako stoje veslali med valovi in njihove lastnike od blizu fotografirali. Le redko se je zgodilo, da je kdo padel in v vodi fotoaparat uničil, a turisti so bili pripravljene tudi na to ceno v zameno za možnost, da so bili ovekovečeni tako, kot le redko kdo pred tem. [1]

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

Človek bi si mislil, da bodo stoječi surfarji z vesli s svojim početjem navdušili tudi množice drugih, a ni bilo tako. Njihove vragolije so bile večini drugih surfarjev čudne. Glede na obstoječe fotografije očeta AhChoyja v akciji jim tega niti ne moremo zameriti. V neki ameriški reviji so zapisali: "Ok, ščitnike za koleno še razumemo, čeprav bi jih bolj pričakovali na Bobbyju, ampak kaj za vruga na njegovi glavi dela rumena delavska čelada?" Razlog, zakaj je imel to na sebi, je, da so poleg inštrukcij popravljali in gradili stavbe. [1]



Slika 4: John "pops" AhChoy

Družina AhChoy je na ta način začrtala pot sodobnega supanja nekaj časa celo skupaj s Kahanamokujem, ki je z veslom v svojih poznejših letih stopil tudi na surf desko.

Supanje so počasi opuščali, potem pa se je med veslači pojavil John Zapotocky - prvi pravi pionir supanja, eden redkih, ki so ga beachboysi s svojim početjem navdušili dovolj, da jih je začel posnemati. Bil je več kot 20 let starejši od Bobbyja in dve leti starejši od njegovega očeta Johna, a to ga ni motilo pri odkrivanju novih izzivov. Rodil se je leta 1918, pri dvaindvajsetih letih pa se je iz Pennsilvanije preselil na Havaje. Tam se je zaljubil v surfanje in domačinko ter v surfarski način življenja. Ko je na valovih plaže Waikiki nekoč opazil surfarja z veslom, menda kar Kahanamokuja samega, se je odločil, da poskusi tudi sam: "Videl sem človeka, ki je surfal tako, da je valove lovil stoje, z veslom. Bil sem navdušen. Rekel sem si, da bi to rad počel tudi jaz, pa sem nabavil veslo in začel. Nehal nisem do danes." Na stojalu na plaži Waikiki je imel svojo desko spravljeno več kot 60 let in še pri svojih poznih osemdesetih je z njo redno veslal stoje, občasno pa je ujel tudi kakšen val. Kasneje je pogostost veslanja zaradi vse več zdravstvenih težav moral zmanjšati, a kot je povedal, ni nikoli povsem nehal. John se je že dolgo tega odločil, da je to, kar počne, nov šport, občutno drugačen od klasičnega surfanja in od veslanja s kanuji. Sam ga je klical preprosto »veslanje stoje«. Rad pa je poudarjal tudi, da se lahko surfa celo takrat, ko valov ni. "Ko enkrat poskusiš surfati z veslom stoje, ti je vse jasno. »Ne vem, zakaj bi po tem sploh še kdo želel na deski ležati,« je navdušenje izrazil Zapotocky. V enem njegovih zadnjih

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

intervjujev je v šali dejal, da si nikoli ni mislil, da bo zaradi veslanja stoje v zalivu ob plaži Waikiki takšna gneča, da bo treba paziti na vodno - prometne predpise. Supanje je ohranil do danes. Živel je dovolj dolgo, da je videl, kako prav je imel in kako njegov šport osvaja svet. Umrli je 13. oktobra leta 2013, star 95 let. [2]



Slika 5: John Zapotocky

A zgodba supanja se v tistem času ni odvila tako enostavno. Navdušenje nad veslanjem na deski stoje, ki ga je v svojih najboljših letih kazal John, takrat ni prineslo rezultatov. Kazalo je, da bo šport izdihnil, še preden se bo zares rodil, potem pa se je kar naenkrat začel razvijati drugod, najbolj intenzivno, na havajskem otoku Maui. Vendar nikjer ni podatka o tem, da je ideja surfanja stoje prišla z Waikikija. To prikazujejo fotografije.

Tako kot na plaži Waikiki so tudi na plaži Makaha za prve pokončne zavesljaje na surf deskah poskrbeli surfarji. Med njimi izstopata dve legendi, Laird Hamilton in Dave Kalama. Slednji je »kriv«, da sta se tega sploh lotila. Na fotografiranju za katalog znamke Oxbow, sta leta 2000 v obdobju brez velikih valov iz dolgčasa predlagala, da bi iz avta prinesla vesla za kanuje. Z njimi sta se podala na velike surf deske in z veslanjem sta lahko ujela nekaj, sicer za surfanje nekoristnih valov. Stvar se je izkazala za uporabno - vesla so pomenila več surfanja in večjo zabavo v sicer dolgočasnem času sezone, zato sta zadevo s kolegi nadgrajevala, in sicer najprej v glavah, nato pa konkretno. [2]



Slika 6: Laird Hamilton

2.1.3 ROJSTVO SODOBNEGA SUPANJA

Tri leta so Laird, Dave, Brian Keaulana, Rick Thomas, Archie Kalepa in drugi tako veslali stoje, z vesli za kanuje. Potem je prišel trenutek, ko se je Hamilton odločil, da bi tehniko veljalo izpiliti in narediti korak naprej, v velike valove in na odprto morje. Motilo ga je, da so bila vesla kratka, zato je poklical izkušenega izdelovalca pripomočkov za veslanje znamke Kialoa in mu naročil izdelavo dva metra dolgega vesla, namenjenega izključno uporabi stoje, na surf deski. Dave Chun je tako izdelal prvi kos opreme, ki je bil namenjen supanju. [2]

Z njim je Laird med veslanjem lahko stal popolnoma pokonci. To je bil za mnoge trenutek, ko se je sodobno supanje končno in zares rodilo.

Sledile so ideje o posebni SUP deski, ki bo daljša in stabilnejša od klasičnih. Izdelal jo je legenda surf dizajnov Garry Lopez. Supanje je premagovalo vedno večje valove, zato sta Hamilton in Kalama dobila idejo o tem, da bi se stoje popeljala na odprto morje, kjer bi se na velikih valovih vozila na daljše razdalje. Takšni "downwinderji" so sicer običajna trening rutina surfarjev na Havajih v obdobjih brez dobrih valov za jahanje. S pojavom supanja je ta disciplina postala še zanimivejša. Stoje vidiš dlje in lažje oceniš, kje in kdaj te bo ujel val, ki te bo odnesel daleč. Za ta namen sta pionirja dala izdelati deske, dolge več kot 5 metrov. Te so omogočale dolge vožnje na velikih valovih odprtega morja. Zadeva je postala hit, z njo pa so se začeli ukvarjati številni znani možje in dekleta. Najprej je osvojil igrišča na Havajih, nato pa se je kmalu začel seliti tudi na evropska in ameriška jezera. S tem je šport prerasel okvire surfanja. Zadeva je postala dostopna vsem, tudi tistim, ki se prej niso ukvarjali z nobenim vodnim športom. Začelo se je tekmovalno obdobje v kar nekaj disciplinah, ki danes

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

pokrivajo vse, od jahanja valov do dirk na popolnoma gladki vodi. Industrija opreme pa je ponorela. Danes ta aktivnost podira vse rekorde v priljubljenosti. [2]

2.1.4 PREDSTAVNIKI SUPANJA IN PRVA TEKMOVANJA

Brazilki Andrea Moller in Maria Souza sta prvi ženski, ki sta leta 2006 s pomočjo supanja prečkali kanal med otokoma Molokai in Oahu (51 km dolg kanal z močnimi tokovi, velikimi valovi in nepredvidljivimi vremenskimi pogoji).

Mickey Eskimo (Michael Ribloitol, nekdanji profesionalni windsurfer) je supanje popeljal na povsem drug nivo in dokazal, da je na sup deski mogoče tudi skakat.

Profesionalni deskarji, kot so Laird Hamilton, Dave Kalama (legendi deskanja na valovih in supanja, ki sta jahala največje valove na svetu) Brian Keaulana, Mel Pu u, Bruce De soto so ugotovili, da je aktivnost zanimiva sama po sebi in je odličen trening za celotno telo, tudi poleti, ko ni bilo valov.

Leta 2004 je Brian Keaulana prvič vpeljal supanje kot del športnega dogodka Buffalo's Big Board Classic, ki ga je vsako leto organiziral njegov oče. Bil je eden najbolj priljubljenih delov tekmovanja in novinarji so na veliko pisali o tem.

Tako se je rodil sup, se začel popularizirati in kmalu postal globalno popularna športna aktivnost, z možnostjo tekmovanj od avstralskega Noosa Festival of Surfing and Malfunction do manjših tekmovanj na britanski plaži v Brightonu.

Svetovni šampioni v deskanju Keaulana, Kalama, Hamilton, Kalepa (legendarni deskar velikih valov- znan je po svojem 300 kilometrov dolgem potovanju po Grand Canyonu) Carrol, Machado, Tudor, Constable in de Aboitiz postavljajo nove smernice športa, ki vsakomur omogoča, da uživa na valovih. [1]

2.2 VODNA PLOVILA

Vodna plovila (kot npr. kanu, kajak, šajka, splav, čoln, ladja...) so bila prvotno namenjena prevozu oseb in tovora po vodi, v današnjem času pa so namenjena tudi rekreaciji ter zabavi (na primer: surfanje, kjer stojiš na deski ter se voziš po morskih valovih, jadranje, kajakanje, kanujanje, raftanje, ...). Poleg vseh teh športov pa je najnovejši šport supanje, kjer stojiš na deski, dolgi približno 2 metra ter se poganjaš z veslom. Zabava pri tem športu pa je, da poskušaš obdržati na deski ravnotežje. [3]

2.2.1 KANU

Kanu je vrsta čolna. Ime izvira iz poimenovanja severnoameriškega (kanadskega) indijanskega čolna, ki je bil največkrat izdelan iz lesenega ogrodja in oplate iz lubja, tesnjen pa z drevesno smolo. Ime kanu se uporablja danes za različne čolne, od tradicionalnih čolnov obvodnih ljudstev do čolnov za zabavo in šport. Skupna značilnost kanujev je razmeroma odprt trup in poganjanje z enojnim veslom ali poganjanje s palico. Praviloma veslo nima opore na čolnu, veslač drži pa veslo prosto z obema rokama.

Za rekreacijske kanuje je značilno sedenje na klopci. Tekmovalci v kanuju na divjih vodah klečijo na obeh kolenih in se z zadnjico opirajo na sedež ali klopcu, tako, da imajo popoln nadzor nad lego čolna. Tekmovalci na mirnih vodah klečijo na enem kolenu, z drugo nogo pa se odganjajo ob zavesljaju nazaj, drugih opor nimajo. [4]



Slika 7: Kanu

2.2.2 KAJAK

Nekoliko drugačen čoln je kajak. Za kajak je značilno nizko sedenje, predvsem pa uporaba dvojnega vesla - vesla z dvema lopatama. Za boljše obvladovanje čolna imajo kajaki za divje vode še notranje opore za bedra ali kolena in stopala.

Skupna značilnost kajakov in kanujev je (v primerjavi s številnimi drugimi čolni na veslo), da veslač gleda v smeri vožnje, kar je pomembno pri lovu iz čolna in nujno za vožnjo po divjih vodah. Veslač, obrnjen nazaj, pa lahko bolje izrabi moč mišic celega telesa.

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

Sodobni leseni kanuji so sestavljeni iz reber iz tršega, prožnega lesa (jesen, brest) in lahke oplata (npr. iz smrekovine). Oplata je na rebra pribita (npr. z bakrenimi zakovicami). Obliko ohranjajo vzdolžne in povezovalne letve. Ključna sestavna dela sta še sprednja in zadnja krivina in »srček«. Vodotesnost dosežejo s platneno prevleko, prepojeno z oljno barvo. [5]



Slika 8: Kajak

2.2.3 ŠAJKA

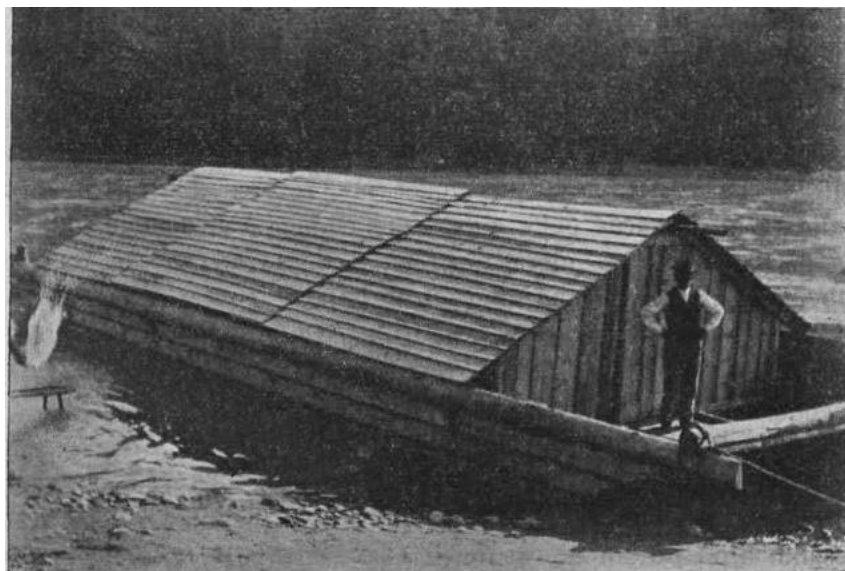
Prvi zgodovinski zapisi o splavarstvu na reki Dravi segajo v leto 1280. Splavarstvo se je razvijalo predvsem zaradi trgovine z lesom. Na začetku je šlo bolj za primitivna plovila, pozneje pa so si splavarji omislili »šajke« ali barke. To so bila plovila, dolžine do 16 m in širine 6 m.

Šajko je krmarilo nekaj splavarjev in kapetan splava. Spredaj in zadaj je imela po tri vesla. Šajka je služila predvsem za prevoz lesa in drugih stvari, od sadja do gradbenega materiala, ki so ga vozili vzdolž naše reke Drave. Služile so tudi za vojaške namene. Tak način prevoza je trajal vse do konca 19. stoletja, ko so trgovci in splavarji začeli ugotavljati, da je izdelava šajk predraga glede na količine blaga, ki so ga morali nalagati. Drugi razlog je bilo tržišče, ki je iskalo debelejši in daljši les.

Ker je postalo splavarstvo močan gospodarski dejavnik, ga graditelji elektrarne Fala niso mogli spregledati in so bili prisiljeni vgraditi zgodovinsko zelo pomemben kanal za spust splavov. S takšnimi splavi, ko je bilo na enem približno 100 m³ lesa so letno prepeljali v Podravino, Banat in Srem okoli 100.000 m³ lesa. Med prvo in drugo svetovno vojno pa je

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

skozi mesto Maribor na leto preplulo kar 1000 do 1500 takih splavov. Izdelava šajke je bila zahtevnejša, zamudnejša, zato tudi dražja, na njej pa so poleg lesa, ki je bil namenjen prodaji in je sestavljal osnovo plovila, prevažali še sadje, čreslovino in iz Labota na Koroškem kremenčev pesek za pohorske glažute. [6]



Slika 9: Šajka

2.2.4 SPLAV

Splav je pravzaprav izrinil iz prometa šajko, ker so novi načini vezave splavov omogočili hitrejšo nakladanje in prevoz večjih količin lesa. To je končno ceno temeljito pocenilo.

Napram šajkam, ki so lahko prepeljale okrog 60 kubičnih metrov lesa, so splavi lahko prepeljali okrog 130 kubičnih metrov lesa. Leta 1918, ko je nastala nova država in ko se je lesno tržišče za pohorske in kobanske gozdarje razširilo na Hrvaško in v Srbijo se je močno razvilo tudi splavarjenje.

»Splavarski ceh« je samo v Dravski dolini združeval okrog 500 splavarjev, od njihovega dela pa je živelo vsaj 2000 ljudi. Ko so v Dravski dolini pomagali pri opravih tudi italijanski trgovci, tesarji in gozdarji, so našim splavarjem prikazali tudi vezavo lesa na splavih, kar je povzročilo, da so se splavi pričeli imenovati »talijančki«. Vanje je bilo mogoče vgraditi več kvalitetnega, rezanega lesa, ki je bil tržno bolj zanimiv kot sama hlodovina, saj je bil tudi dražji.

V tej dejavnosti je bilo zaposlenih približno 700 splavarjev, ki so bili v glavnem iz Dravske doline. Tudi splav je krmarilo šest splavarjev, od katerih je spredaj na desni krmaril kapetan ali »kormoniš«, zadaj na isti strani »ravnjak«, v sredini zadaj pa je stal tisti, ki je bil še neizkušen in se ga je nekje v Donji Dubravi na Hrvaškem ali pri Borlu krstilo za splavarja. Tako se je še do danes ohranil tradicionalni »splavarski krst«, ki ga negujejo vsa splavarska

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

društva v Sloveniji. Posebej verni splavarji niso bili, priporočali pa so se sv. Miklavžu, ki je bil njihov zavetnik. Z letom 1941 je bilo konec splavarstva na Dravi. Prvi udarec je dala splavarjem elektrarna Mariborski otok, pozneje pa še niz ostalih elektrarn na reki Dravi. Tudi politična situacija se je spremenila in splavarji so ostali brez dela. Zaposlitev so pričeli iskati drugje, transport lesa pa se je po železnici podražil kar za sedem - krat. [7]



Slika 10: Splav

2.2.5 ČOLN

Čoln je manjše vodno plovilo, namenjeno prevozu oseb in tovora po vodi. Velikostna meja med čolnom in ladjo ne obstaja, po mornariški definiciji pa je čoln plovilo, ki je lahko spravljen na krovu ladje. Po tej definiciji obravnavajo tudi podmornice, saj prve podmornice niso bile sposobne delovati neodvisno od matične ladje in so jih z ladjami tudi prevažali.

Do sredine 19. stoletja so bili čolni grajeni iz naravnih materialov, predvsem lesa. Leta 1855 je bila patentirana železobetonska konstrukcija čolnov, od takrat pa so v gradnjo čolnov vnesli že mnogo drugih umetnih materialov, kot so steklena vlakna, poliester, ogljikova vlakna ipd. Kljub temu je les še vedno priljubljen material za gradnjo čolnov. Čolne največkrat razvrščamo po namenu uporabe, pa tudi po zgradbi oz. obliki ali pogonskem mehanizmu.

Za pogon se največkrat uporablja moč rok (preko vesel), vetra (z jadrom), ali motorja (izvenkrmni ali vgrajen). [8]



Slika 11: Čoln za prevoz po reki Surmi

2.2.6 LADJA

Je vozilo za plovbo po vodni gladini oz. vodno plovilo. Izum krmila v 12. stoletju in razvoj jadranja v času križarskih vojn sta skoraj povsem izpodrinila vesla. Ena izmed najboljših jadrnic je bil kliper *Sir Launcelot*, ki je prevažal čaj in so ga zgradili leta 1865. Prvi parniki so se še vedno zanašali na jadra, ki so zagotavljala cenen in zanesljiv dodatni pogon. Tankerji so se na morjih pojavili po 2. svetovni vojni, ko se je v Evropi in ZDA močno povečala potreba po nafti. Dolgotrajno zaprtje Sueškega prekopa v letu 1967 in veliko povečanje porabe nafte sta pripeljala do nastanka orjaških tankerjev in supertankerjev. Za hitre prevoze na kratke razdalje so razvili hidrogliserje in hoverkrafte, ki so sprva prevažali vojaške enote, nato pa potnike in končno tudi hitro pokvarljive tovore.

Ladje imajo na bokih barvne luči, ki posadkam drugih ladij ponoči omogočajo določiti njihovo lego in smer plovbe. Na levi strani imajo rdečo luč, na desni pa zeleno. [9]



Slika 12: Ladja

2.3 VODNI ŠPORTI

Na svetu obstaja ogromno vodnih športov, ki jih delimo na športe z različnimi pripomočki kjer uporabljajo razne deske, čolne, palice itd. ter na športe brez pripomočkov kot npr. plavanje. Nekateri vodni športi niso le za zabavo in rekreacijo, ampak so namenjena raznim tekmovanjem. Vodne športe s pripomočki pa tudi delimo na športe s čolni ter na športe z desko. [3]

2.3.1 ŠPORTI S ČOLNI

- jadranje,
- kajakanje,
- kajtanje,
- kanuanje,
- veslanje,
- raftanje.

2.3.2 ŠPORTI Z DESKO

- jadranje na deski,
- deskanje (surfanje),
- supanje.



Slika 13: Rafting

2.3.2.1 DESKANJE NA VODI

Vse skupaj naj bi se začelo pred okoli tri tisoč leti v Polineziji, kjer naj bi bili ribiči jezdenje valov uporabljali kot možnost vrnitve na obalo. Prve zapiske o deskanju pa je naredil ameriški popotnik John Leyard, ko je na Havajih opazoval domačine. Deskanje na vodi se je razvilo šele v drugi polovici 20. stoletja, saj deskanje oziroma 'waving' ni mogoč v krajih, kjer sicer pihajo vetrovi, a ni velikih valov. Deskanje na vodi je mešanica med deskanjem in jadranjem, poznavalci pa pravijo, da je to lažja oblika deskanja.

Prva lastnika patenta – deske in jadra – sta bila skupaj z inženirjem Jimom Drakom zakonca Hoyle in Diana Schweitzer, ki sta leta 1968 v Kaliforniji ustanovila podjetje Windsurfing International. Vsi trije so tudi 'lastniki' termina windsurfer ali po slovensko – deskar na vodi.

Deskanje velja za enega od bolj priljubljenih športov, ki se iz leta v leto vse bolj širi. Pojem deskanje na vodi (surfing) najpogosteje zamenjujemo za sorodni šport, ki ga imenujemo deskanje z vetrom (windsurfing). Pri deskanju z vetrom se izkorišča energija vetra in se za to uporablja veliko jadro. Pri deskanju na valovih, pa se uporablja deska brez jader. Surfanje oz. deskanje na valovih naj bi bilo eden najstarejših športov. Vse se je zelo spremenilo, ko so je postalp deskanje na valovih razvedrilo. Najhitreje naj bi se razvijalo na Havajih, kjer je podnebje zmeraj ugodno. Šele v 20. stoletju se je deskanje s Havajev preselilo v Kalifornijo, v Avstralijo, nato pa še v Evropo ter južno Ameriko. Sodobno deskanje je najbolj priljubljeno v Kaliforniji in v Avstraliji, deska pa se seveda povsod, čeprav je med najboljšimi profesionalci zelo malo Evropejcev. [10]



Slika 14: Surfanje

2.3.2.2 JADRANJE NA DESKI

Windsurfing je eden najstarejših vodnih športov na svetu. Slovenski izraz za windsurfing je jadranje na deski.

Jadranje na deski je vodni šport, ki združuje elemente deskanja (surfanja) in jadranja. Za ta šport potrebujemo desko, veliko od 2 do 4 metre ter jadro, s katerim lovimo veter in tako omogočimo premikanje po vodni površini.

Ob surfanju in kajtanju spada med najpopularnejše športe. Zgodovina tega športa se je pričela leta 1948 v Pennsylvaniji (ZDA), kjer je prvo desko je ustvaril Darby Newman in tako začel s prodajo lastnih desk. Postal je tudi eden izmed olimpijskih športov, saj je njegova popularnost zelo narasla. Nekaj let kasneje pa je oprema postala cenovno bolj dostopna in je pridobila več zanimanja.

Windsurfing industrija je zelo močna v svetovnem merilu. Večja podjetja, ki izdelujejo opremo za jadranje na deski, so North Sails, Gastraa, Neil Pride, Fanatic, Patric, RRD, Star Boards, Kona, Point 7 in še mnogo drugih. V Sloveniji, natančneje v Kamniku, imamo svetovno znano podjetje, ki izdeluje butične deske za windsurfing pod blagovni znamko Flika boards. Gre za ročno izdelane deske, ki slovijo po izredni trdnosti, lahkotnosti in odličnimi karakteristikami. [11]

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17



Slika 15: Jadranje na vodi

2.3.2.3 KAJTANJE

Je vodni šport, ki izkorišča vetrno energijo. Podoben je jadraniu na deski, ampak se namesto jadra uporablja zmaj oz. kajt. Deska je drugače oblikovana, prav tako pa je tudi drugačna tehnika deskanja. [12]

OBSTAJA TUDI VEČ RAZLIČNIH KATEGORIJ, KI SO:

- freeride - najbolj popularno,
- freestyle - prosti slog,
- wave-riding - združuje kajtanje in surfanje,
- wakestyle,
- wakeskate - podobno kot wakestylu, le da deska nima držal za noge ,
- airstyle,
- dirkanje po progi,
- hitrostno dirkanje,
- vodno zmajarstvo (kajtanje) - v zadnjih časih je postalo zelo popularno, saj naj bi na svetu bilo aktivnih okrog 1,5 milijona surferjev.



Slika 16: Kajtanje

2.3.2.4 SUPANJE

Sup je okrajšava angleškega poimenovanja Stand Up Paddling (tudi Stand up paddle surf) za šport, pri katerem stojiš in veslaš. Šport je v tujini iz dneva v dan bolj priljubljen, nad njim se navdušujejo tudi marsikateri zvezdniki in uspešni športniki.

Za supanje ne potrebujete predznanja in posebnih priprav, le nekaj prave opreme. Takoj, ko boste stopili na sup desko in poprijeli za veslo, vam bo jasno, zakaj je danes to vse bolj priljubljena aktivnost. Je enostaven, sproščujoč in zabaven, lahko pa tudi ekstremen šport po valovih in brzicah za tiste, ki imajo željo po adrenalinu. Zaradi supanja bodo vaše počitnice ob morju ali jezeru dobile povsem drugačno dimenzijo - hkrati pa je tudi prvovrstna telovadba za celo telo.

Supanje je šport, ki je dokaj preprost in dosegljiv prav vsem. Veliko enostavnejši je kot učenje deskanja na valovih, kajtanja ali deskanja na vodi (windsurfing). Ravnotežje lahko ujamete zelo hitro, če imate desko primerne velikosti, oblike in širine. Že v eni uri lahko sami samozavestno drsite po vodni gladini. Zaradi nižjega težišča je celo bolj priljubljen pri pripadnicah nežnejšega spola. Pogosto so ženske bolj usposobljene za sup kot moški. Še najbolj pomembno pa je, da je ta aktivnost prijeten način druženja v naravi. [1]

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

DESET RAZLOGOV, ZAKAJ POSKUSITI S SUPANJEM:

1. Je zelo zabavna aktivnost!
2. To je šport, v katerem lahko uživajo prav vsi (moški, ženske, otroci, upokojenci, majhni in veliki...). Tej aktivnosti, primerni za vso družino, bi se z velikim veseljem pridružili še vaši hišni ljubljenci.
3. Obstajajo številne lokacije, kjer lahko supate, predvsem na mirnih vodah: jezero, reka, morski zalivi...
4. Lahko supate sami ali v družbi, kjer lahko med veslanjem klepetate.
5. Je zelo dobra vaja za celo telo! Da ohranite ravnovesje na deski, je ves čas aktiven zgornji del telesa in že samo stoja na deski okrepi trebušne mišice. Veslanje je intenzivna vadba za roke in zgornji del trebuha, ki razvija moč, zmogljivost, stabilnost, hkrati pa je dobro tudi za naše srce in naše ožilje, zato je idealen trening za vzdrževanje kondicije pri vseh športih. Hitreje in močnejše boste veslali, bolj intenzivna bo vadba. Pa še veliko bolj zabavno je kot vadba v telovadnici ali fitnesu.
6. Je sproščujoč, a še vedno intenziven občutek lebdenja, ko drsite po vodi, morate enkrat začutiti, da ga boste resnično razumeli. Stres preprosto odpade. To je zelo dobra vaja za telo in um.
7. Razgled z deske je veliko lepši, kot če sedite v čolnu. Poleg tega imate boljši pregled nad dogajanjem v vodi pod vami in vaši okolici.
8. Supanje je resnično »zelena« dejavnost. Vse, kar potrebujete, je deska in veslo – ne rabite motorja, bencina, ne povzročate hrupa, škode za plovne poti ali kakorkoli posegate v mirno okolje zelene in modre narave.
9. Supanje ponuja veliko – lahko gre za prijetno druženje, manj ali bolj intenzivno vadbo, ali pa za adrenalinsko avanturo. Morda boste desko zamenjali za blazino, na kateri izvajate jogo in pilates, drugi pa bodo na deski še najraje lovili ribe.
10. To je enostaven šport, ki se ga lahko vsak nauči v petih minutah.

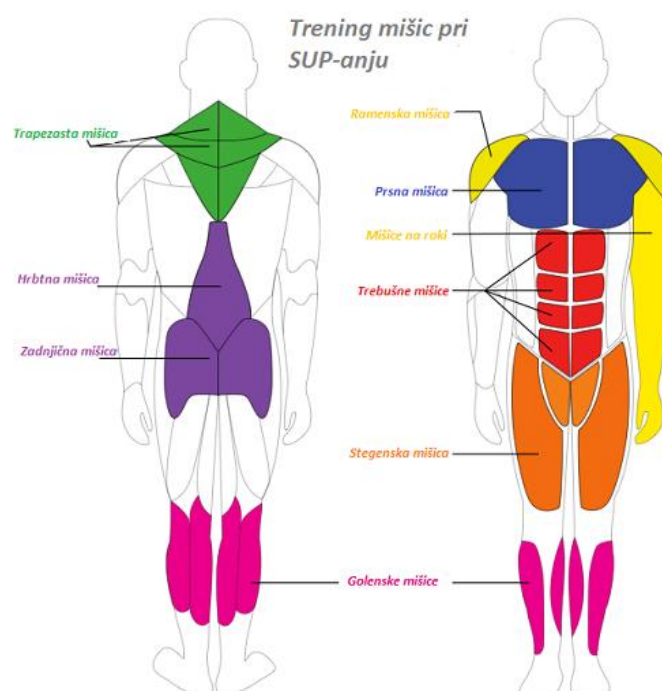
[1]

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

PREDNOSTNI IN POZITIVNI UČINKI

Supanje je zabavna aktivnost, ki okrepi naše telo. Da pravilno zaveslate z veslom v vodo, morate obrniti tudi kolk in ramo (kot pri bejzbolu, golfu ali tenisu). Pri tej vodni aktivnosti je dejavno skoraj celo telo, od prstov na nogi (za ravnotežje) do glave (nadzoruje naše premike).

Glavno nalogo pri supanju ima hrbtne mišice, ki omogoča pokončno držo in stabilizira zgornji del telesa. Trebušna mišica je aktivna pri veslanju, podpira rotacijo trupa pri premikanju vesel in sodeluje s hrbtne mišice pri uravnoteženju stoječega položaja na deski. Pri veslanju se krepijo mišice na tilniku, triceps in biceps na rokah. Ker moramo ves čas obdržati ravnotežje se istočasno krepijo še mišice zadnjice, kvadriceps in zadnje stegenske mišice ter meča. [1]



Slika 17: Trening mišic pri supanju

Ne samo deskarski in windsurf ampak tudi nekateri nogometni in smučarski trenerji uvajajo supanje kot del kondicijske priprave, ki vpliva na uspeh športnikov. S to aktivnostjo se izboljšajo sposobnosti posameznika, njegova moč, vzdržljivost, koordinacija in gibljivost. Fizioterapevti v ZDA pri težavah s hrbtom pogosto predpisujejo supanje kot osnovno terapijo.

3 IZDELAVA SUPA

3.1 MATERIAL

Za izdelavo supa sva potrebovali: pet litrov vodoodpornega univerzalnega lepila za les, tri 5 cm debele plošče stiropora (100 cm x 50 cm), štiri 4 cm debele plošče stirodura (120 cm x 60 cm), dve 4 mm debeli vezani plošči (60 cm x 200 cm), dva litra vodoodpornega laka za les, en liter bele barve ter seveda razne pripomočke in orodja.



Fotografija 1: Stiropor in stirodur



Fotografija 2: Orodje za rezanje stiropora

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

3.2 POSTOPEK IZDELAVE SUPA

Za začetek sva zlepili plošče stiropora ter stirodura z vodoodpornim lepilom tako, da so bile plošče stiropora z obeh strani oblepljene s ploščami stirodura. Za lepljenje sva uporabili vodoodporno lepilo Mekol, tako da sva stirodur premazali po celi površini, kjer sva nanj prilepili stiropor. Na lepljene površino sva natančno postavili stiropor in ga pritisnili na stirodur. Da sva zagotovili neprestani pritisk sva nanj postavili uteži (les, stoli ...).



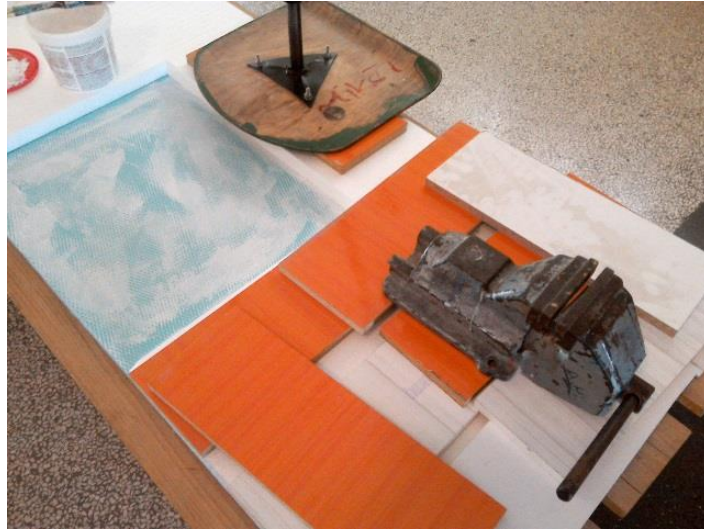
Fotografija 3: Mazanje lepila na stirodur



Fotografija 4: Zlepljen stiropor in stirodur

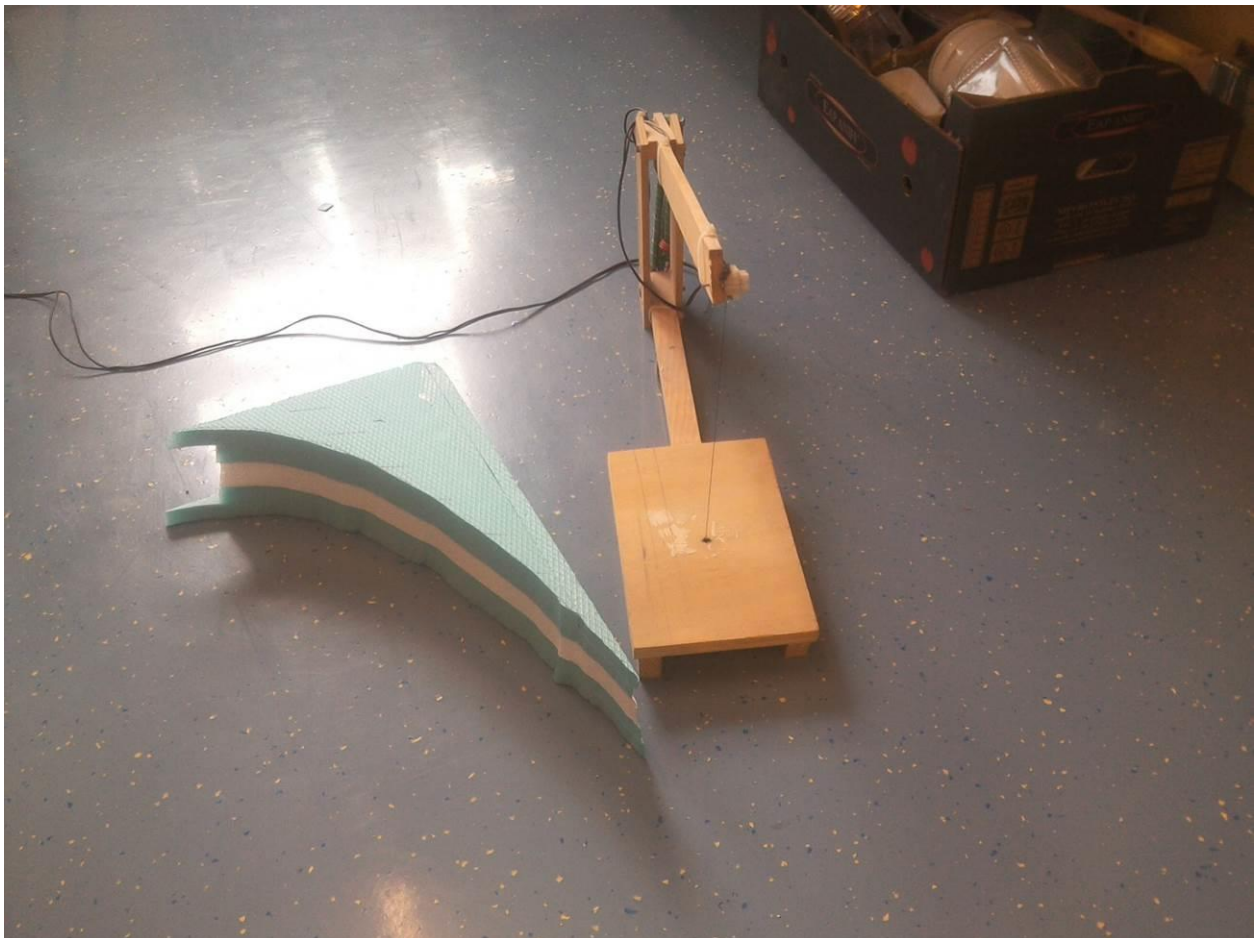
Tako obtežene zlepjene plošče smo pustili do naslednjega dne, da se je lepilo popolnoma posušilo in zagotovilo dovolj močno vez.

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17



Fotografija 5: Obtežitev plošč po lepljenju

Ko se je vse posušilo, sva morali oblikovati prednji del (bodočega) supa z rezalnikom stiropora (z vročo žico). Za rezilo smo uporabili cekas žico, ki sva jo napeli, da je bila lepo ravna, oba konca žice pa sva priključili na vir napetosti. Ko sva napetost povečevali se je žica vse bolj segrevala. Prednji del sva oblikovali tako, da je sup postal bolj aerodinamičen in bi lažje »rezal« valove.



Fotografija 6: Rezalnik stiropora na cekas žico

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

Po rezanju je prišlo na vrsto lepljene vezane plošče na sup. Vezana plošča zaščiti plast stirodura pred udarci, da ga ne moremo med uporabo supa poškodovati, hkrati pa zelo poveča njegovo trdnost na upogib in tako prepreči, da bi se sup zlomil. Za lepljenje sva zopet uporabili vodoodporno lepilo Mekol. Razmazali sva ga po celi površini vezane plošče, nato pa sva plošči natančno postavili na stirodur z zgornje in spodnje strani.



Fotografija 7: Prvi preizkus trdnosti supa

Tudi tukaj sva zagotovili neprestan pritisk in pustili lepilo sušiti do naslednjega dne. Naslednji korak je bil kaširanje. Morali sva natrgati časopisni papir na manjše kose, ga napojiti z mešanico vodoodpornega lepila in vode. Tako smo postopoma polagali te lističe na sup in mazali s čopičem, da je bila cela površina »prelepljena« z lepilom. Tako sva več dni ponavljali kaširanje in zagotovili trd oklep, ki je tudi vodoodporen.

V zadnji del supa sva vstavili vodilo, ki omogoča, da ob veslanju supa ne vrtil oz. premika zadek. Izdelali sva ga iz vezane plošče. V sup smo naredili zarezo, kamor sva vodilo vstavili in ga zalepili z vodoodpornim lepilom.

V sprednji spodnji del supa pa sva prilepili desko, dolžine skoraj 0,5m, ki omogoča, da sup pluje naravnost.

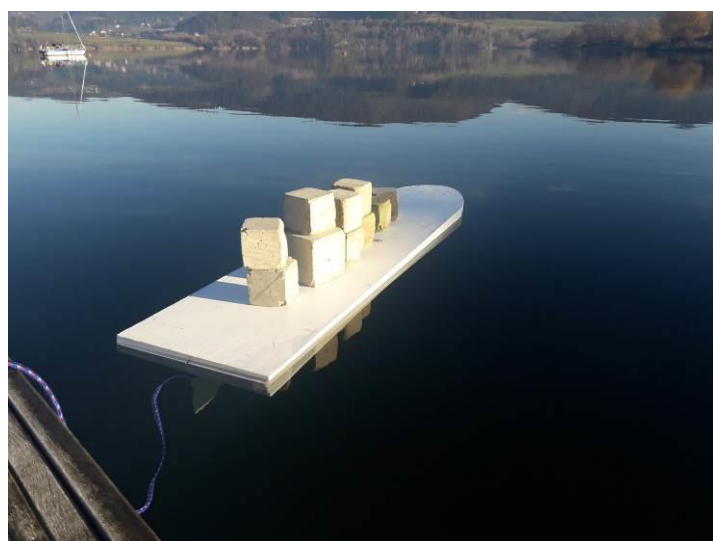
Na koncu pa sva morali to plast časopisa oblepiti še z lepilom (vodoodporni Mekol) v katerega smo dodali tudi malo vode, saj smo morali lepilo malo razredčiti. Ta postopek je bil najbolj pomemben, saj sva s temi plastmi zagotovili debelo vodoodporno plast. Na koncu pa sva še dodatno zagotovili vodno odpornost tako, da sva dodali oz. sva premazali sup z lakom, preko njega pa še belo barvo za estetiko.

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17



Fotografija 8: Končni izgled supa

Po izdelavi supa smo si izposodili še veslo v dolžini roke ter se podali na Velenjsko jezero, kjer je sup prvič prišel v stik z vodo. Izdelek smo obtežili, dokler se zadnji del supa ni začel potapljati v vodo. Nato smo izračunali celotno težo kamnov, ki smo jih položili na desko.



Fotografija 9: Preizkus supa na Velenjskem jezeru

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

3.3 STROŠKI

- 5kg vodoodpornega lepila Mekol (3 evre na kilogram) -15 evrov,
- tri plošče stiropora (2 evra na kos) - 6 evrov,
- štiri plošče stirodura (3 evre na kos) - 12 evrov,
- dve vezani plošči (10 evrov na kos) - 20 evrov,
- nekaj manjših stvari nižje vrednosti.

Za celotno izdelavo supa smo porabili približno 70 evrov.

3.4 PRIMERJAVA STROŠKOV IZDELANEGA IN KUPLJENEGA SUPA

Najvišje cena kupljenega supa je presegajo celo 3000 evrov, najnižja cena, ki sva jo našli pa okoli 400 evrov. Ponekod na spletu ob nakupu supa ponujajo tudi celotno opremo. V primerjavi z izdelanim supom je to zelo veliko, saj smo za naš sup porabili le 70 evrov. Res pa je, da sva za izdelavo supa porabili veliko časa in truda, da je izdelek uspel.

4 REZULTATI ALI IZSLEDKI

V celotni raziskovalni nalogi sva ugotovili, da bi najin sup zdržal odraslo osebo in da ne bi potonil ter se zlomil pod njegovo težo. Preizkus smo opravili na Velenjskem jezeru malo pred novim letom. To je bil čas, ki ni bil ravno primeren za skakanje v vodo, zato sva našli boljšo rešitev.

Na sup sva postopoma postavljali betonske kvadre mase 5 kg. Na koncu sva imeli sup obremenjen z maso 75 kg in skoraj polovica ga je še vedno gledala iz vode. Tako sva ugotovili, da je sup ploven pod težo odrasle osebe (80kg).

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

5 DISKUSIJA ALI RAZPRAVA

V šoli sva s pomočjo mentorja izdelali sup. Izdelava je trajala od dva do tri mesece. Ko smo končali z izdelavo, sva ga preizkusili na Velenjskem jezeru. Ugotovili sva, da bi sup zdržal odraslo osebo, ne da bi se zlomil. Potopil se je le njegov zadnji del, pa še ta ne v celoti. Do te ugotovitve pa sva prišli tako, da sva na desko položili betonske kocke, mase 5 kg. Uporabili sva toliko kock kot jih je bilo potrebno, da se zadnji del ni začel potapljati. Na koncu sva izračunali celotno težo, ki je pritiskala na sup. Poleg tega pa sva ugotovili, da je veliko boljše, da sam narediš svoj sup, saj je ceneje in nasploh zabavno. Za izdelavo sva porabili okrog 70 evrov, kar pa je zelo malo, če strošek primerjamo s stroškom kupljenega supa. Slabosti izdelave pa so, da potrebuješ oz. vložiš v izdelavo supa veliko prostega časa in veliko truda. Vse hipoteze, ki sva jih zastavili, so bile potrjene.

Hipoteze, ki sva jih zastavile so:

- da se sup ne bo zlomil pod pritiskom - hipoteza je bila potrjena, saj smo to preverili, preizkusili,
- da bo sup zdržal odraslo osebo - hipoteza je bila potrjena, saj so kamni, ki smo jih položili na desko predstavljali, 75 kilogramov (težo smo izračunali),
- da sup ob svoji teži in teži osebe ne bo potonil - hipoteza je bila potrjena, saj ob teži kamnov ni potonil, le njegov zadnji del se je malce potopil, a vseeno ne toliko, da ne bi zdržal osebe,
- da je cenejša izdelava v primerjavi z nakupom novega – hipoteza je bila potrjena, saj smo za izdelavo supa porabili le 70 evrov,
- da lahko sup izdelava osnovnošolec – hipoteza je potrjena, saj sva ga uspešno dokončali.

6 ZAKLJUČEK

V raziskavi sva ugotovili, da sup, ki sva ga izdelali, ni potonil ter bi zdržal odraslo osebo. To sva ugotovili tako, da sva opravili preizkus na Velenjskem jezeru. Sup sva postavili na vodno gladino. Sprva sva hoteli sup preizkusiti sami, vendar zaradi letnega časa in temperature, to ni bilo mogoče. Ko sva ga postavili na vodno gladino, sva prinesli betonske kocke, potrebne za obtežitev, saj sami nisva stopili na sup. Postavili sva jih drugo ob drugo na sredino supa, saj bi se lahko prevrnil, če bi bila obtežitev neenakomerna. Za usmerjanje sva si pomagali z veslom in vrvico, ki je bila privezana na sup. Sup, ki sva ga naredili, je preizkus prestal z odliko, saj se pod velikim pritiskom ni zlomil ali potopil. Edino vprašanje je bilo, ali bi ga lahko uporabljala odrasla oseba. V ta namen sva izračunali celotno težo kamnov, ki sva jih uporabili za obtežitev. Hipoteza je bila potrjena. Ugotovili sva, da so kamni skupaj tehtali 75 kg, kar je približna teža odrasle osebe. Na koncu raziskovalne naloge pa sva ugotovili, da je bolje izdelati lasten sup, kot pa ga kupiti, saj je lastna izdelava supa veliko cenejša. Pri naši izdelavi supa sva skupaj porabili le 70 evrov, kar je bistveno manj kot nakup novega supa, ki stane od 300 pa do 3000 evrov ali celo več. Na koncu naše raziskave pa sva lahko potrdili vse naše zadane hipoteze.

7 POVZETEK

Namen najine raziskovalne naloge je ugotoviti, ali lahko sami izdelamo lasten sup. Supanje se je v zadnjih letih zelo razvilo in je postala prava športna senzacija. To je bil tudi razlog za najino raziskavo, glede na to, da se radi ukvarjava s športnimi aktivnostmi.

Za začetek sva si zastavili pet hipotez, ki sva jih ob koncu raziskave potrdili. Nato sva se lotili izdelave supa, ki je trajala približno tri mesece. Sup sva izdelali iz treh plošč stiropora, štirih plošč stirodura in dveh vezanih plošč, ki sva jih zlepili skupaj z vodoodpornim lepilom. Sprednji del supa sva oblikovali v rahel špic, celoten trup pa sva oblepili s plastmi časopisa ter z vodoodpornim lepilom Mekol. Na koncu sva sup v celoti polakirali in prebarvali z belo barvo za estetiko.

Po končani izdelavi sva svoj izdelek preizkusili na Velenjskem jezeru. Sup sva postavili na vodno gladino ter ga obtežili s kamni, saj vreme in letni čas nista bila primerna za supanje. Sup sva privezali na vrvico, da sva ga lahko sami nadzorovali in usmerjali. Zadnji del supa se je le malce potopil zaradi prisotne teže. Sup se pod pritiskom ni zlomil. Nato sva izračunali skupno težo kamnov in ugotovili, da lahko sup zdrži odraslo osebo. Tako sva že potrdili skoraj vse hipoteze, ki sva jih postavili.

Na koncu sva raziskali, ali je ceneje izdelati lasten sup ali ga le preprosto kupiti. Po končanih raziskavah sva ugotovili, da je bistveno bolje izdelati lasten sup, saj smo v celotni raziskavi porabili okoli 70 evrov. Torej obstajajo boljše ter ugodnejše možnosti, da si lahko sami izdelamo sup, saj je ceneje kakor kupljeni, ki stane okoli 300 do 3000 evrov. Moraš pa v izdelavo supa vložiti veliko truda ter še posebej veliko prostega časa. V celotni raziskavi sva opisali natančno postopke izdelave ter nekaj podatkov o supanju. V raziskavo sva tudi dodali fotografije, da si je postopek izdelave lažje predstavljati.

8 SUMMARY

The purpose of our research is to test if we can make our own sup board. Surfing or Stand Up Paddling has changed over the last few years and it has become a sport sensation. Beside loving and attending different sport activities, that was the main reason for doing our research.

At the very beginning we stated five hypotheses, which were confirmed in the end. Then we started to make our own board, which lasted about three months. The board was made out of three styrofoam and four stirodur panels, two plywoods glued together with waterproof glue. The front of the board was formed into a spike and the whole piece was covered with newspaper layers and waterproof glue - Mekol. In the end we polished and colored it white for aesthetics.

After making the surf board it was time to test it on Velenje lake. The board was placed on the water surface and instead of testing with a person it was weighted down with bricks. Because of the inconvenient weather and season. The board was attached to a rope, so that we could change its course. The back of the board slightly sunk because of the present weight - the board didn't break under pressure. After we calculated the bricks' weight we figured out that the board could hold and adult person. We confirmed most of our hypotheses.

In the end we researched if it's cheaper to build a surfing board or buy it. After finished research we realized that it is better to make a surfing board while we spent only 70 Euros. But, there are better and cheaper options if we make our own board. But you have to put in a lot of effort and especially a lot of free time into the work. If we buy a board, we will spend from 300 to 3000 Euros. In the whole research we thoroughly described the process and some information on surfing itself. We also included photos, so that the process is easier to visualize.

9 ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujema najinemu mentorju prof. fiz. in teh. Damijanu Vodušku za pomoč, potrpežljivost in svetovanje pri izdelavi raziskovalne naloge.

Zahvala gre tudi vsem, ki so nama dajali nasvete ter nama pomagali, če sva imeli kakšno težavo ali vprašanje glede raziskovalne naloge. Gospe Biserki Hrnčič se zahvaljujema za lektoriranje, ter gospe Andreji Majcen Mrkonjić za pomoč pri prevajanju besedila v angleščino. Za izvedbo preizkusa najinega plovila na Velenjskem jezeru in dajanju nasvetov se zahvaljujema Alešu Nastranu.

Na koncu bi se radi zahvalili še najinim staršem za podporo in motivacijo skozi izdelavo naloge in supa.

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

10 VIRI IN LITERATURA

FOTOGRAFIJE:

slika 1

<http://www.supmagazin.si/z-desko-in-veslom-skozi-zgodovino/>

slika 2.

<http://www.dukeswaikiki.com/duke>

slika 3.

http://www.supmagazin.si/wp-content/uploads/2014/06/ZgodovinaSUPa_DelniceCroatia1930-620x412.jpg

slika 4.

http://www.supmagazin.si/wp-content/uploads/2014/06/ZgodovinaSUPa_ahchoy_bobby.jpg

slika 5.

http://www.supmagazin.si/wp-content/uploads/2014/06/ZgodovinaSupa_JohnZapotocky_fotoBobbyAhChoy-620x399.jpg

slika 6.

http://www.supmagazin.si/wp-content/uploads/2014/06/ZgodovinaSUPa_Laird.jpg

Slika 7.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f9/Women_C-2.jpg/188px-Women_C-2.jpg

Slika 8.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5c/Slalom_canoeing_2012_Olympics_W_K1_AUS_Jessica_Fox.jpg/1280px-Slalom_canoeing_2012_Olympics_W_K1_AUS_Jessica_Fox.jpg

Slika 9.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f3/Pohorska_plitka_1914.jpg/220px-Pohorska_plitka_1914.jpg

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

Slika 10.

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/95/Radece-splav.JPG/260px-Radece-splav.JPG>

Slika 11.

https://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8C#:/media/File:Jaflong_Sylhet_1.JPG

Slika 12.

<http://images.24ur.com/media/images/600xX/Feb2013/61146655.jpg?d41d>

Slika 13.

<https://www.monazlatibor.com/files/images/category/2016/02/29/Rafting3.JPG>

Slika 14.

<https://www.staputovanja.com/datoteke/slike/novosti/surfanje-01.jpg>

Slika 15.

http://www.coloursofistria.com/cms_media/images/ARTICLES/surf645.jpg

Slika 16.

http://streamevents.tv/uploads/thumbs/wake_kiting.png

Slika 17.

<http://www.nina-potuje.com/wp-content/uploads/2013/12/nina-potuje-travels-kogej-popotniski-blog-potovanja-nasveti-izleti-potopisna-predavanja-reportaze-potopisi-potovanje-z-nahrbtnikom-backpack-sup-supanje-sport.png>

Raziskovalna naloga Osnovna šola Gustava Šiliha Velenje, 2016/17

VIRI BESEDILA:

Vir 1.

<http://www.supdeske.com/zgodovina-in-izvor-supanja/>

Vir 2.

<http://www.supmagazin.si/z-desko-in-veslom-skozi-zgodovino/>

Vir 3.

https://sl.wikipedia.org/wiki/Kategorija:Vodni_%C5%A1porti.

Vir 4.

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Kanu>

Vir 5.

[https://sl.wikipedia.org/wiki/Kajak_in_kanu_\(%C5%A1port\)](https://sl.wikipedia.org/wiki/Kajak_in_kanu_(%C5%A1port))

Vir 6.

<https://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%A0ajka>

Vir 7.

https://sl.wikipedia.org/wiki/Re%C4%8Dni_splav

Vir 8.

<https://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8Coln>

Vir 9.

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Ladja>

Vir 10.

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Surfanje>

Vir 11.

https://sl.wikipedia.org/wiki/Jadranje_na_deski

Vir 12.

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Kajtanje>