

LAITESUKELLUKSEN PERUSKURSSI

TEORIAKOULUTUKSEN TUNTISISÄLLÖT

TK1 Sukeltaminen harrastuksena ja sukelluskoulutus

Tavoite

Tunnin jälkeen oppilaat hahmottavat kurssin perusrakenteen, tuntevat harrastussukelluksen keskeiset piirteet ja sen tarjoamat harrastusmahdollisuudet. Oppilaat ymmärtävät yhteisvastuun ja parityöskentelyn merkityksen. Oppilaat tutustuvat myös muihin kurssilaisiin.

Tunnilla tarvittavat havaintovälineet

- Kalvot 1 - 11, Seuran esittelykalvo, Kurssikalvo
- Muutama veden alta otettu valokuva
- Kurssiohjelma
- Nimilappuja kouluttajalle ja oppilaille tutustumista varten

Opetusvihjeitä

- Kouluttaja toivottaa oppilaat tervetulleeksi Laitesukelluksen peruskurssille. (Kalvo 1)
- Kouluttaja esittelee itsensä, ja kertoo muutamien sanojen sukellustaustastaan ja erityisesti siitä, miksi on itse aloittanut sukeltamisen ja millaisia kokemuksia kouluttajalla on noista aloittamisen ajoilta. Esittelyn tarkoituksena on luoda ilmapiiri, jossa voi ilmaista vapaasti omia epävarmuuden kokemuksiaan ja tehdä selvittäviä kysymyksiä. Vaarallisten ja uhkarohkeiden sukellusten kuvaamista on vältettävä.
- Kouluttaja pyytää oppilaita tekemään nimilaput rintaansa.
- Kouluttaja pyytää oppilaita esittelemään itsensä ja erityisesti sen, mistä kukin sai sysäyksen lähteä kurssille ja mitä siltä odottaa saavansa.
- Kouluttaja kertoo kurssin tavoitteen, ja vertaa sitä kurssilaisten toiveisiin.
- Kurssin rakenteen ja käytäntöjen lyhyt esittely.
- Kouluttaja kertoo sukeltajan terveyden merkityksestä ja käy läpi terveysseelvitysloMAKEEN
- Sukellusharrastuksen eri muotojen esittely käyttäen kyselevää opetustapaa. Esimerkiksi: "Mitä snorkkelisukellus tuo teidän mieleenne?" "Miksi ihminen on kehittänyt tällaisenkin liikkumistavan?" "Mitkä sukellusvälineet ovat teille entuudestaan tuttuja?" jne.
- Räpyläuinnista, kalastuksesta, suunnistuksesta ja valokuvauksesta käydään läpi vain muutamia keskeisiä piirteitä.
- Sukeltajaliiton lyhyt esittely.
- Sukeltajaliiton koulutusjärjestelmän esittely. Tässä yhteydessä korostetaan erityisesti jatkokoulutuksen mahdollisuuksia ja merkitystä.

Kurssin tavoitteet (Kalvo 1)

- Tämän kurssin jälkeen oppilaalla on sellaiset tiedot ja taidot, joita hän tarvitsee sukeltaakseen turvallisesti enintään 15-20 metrin syvyysalueelle.

Tunnin oppimistavoitteet (Kalvo 2)

- Tutustuminen muihin kurssilaisiin
- Kurssin perusrakenne
- Harrastussukelluksen eri muodot ja harrastusmahdollisuudet
- Yhteisvastuu ja parityöskentely

Vaatimukset (Kalvo 3)

- Kurssille osallistujan on oltava täyttänyt ennen kurssin alkamista vähintään 12 vuotta.
- Alle 18-vuotiailla holhoojan kirjallinen suostumus.
- Oppilas on rekisteröitävä Sukeltajaliiton jäsenrekisteriin.
- Oppilaan on täytettävä ja allekirjoitettava viimeistään ennen avovesiharjoituksia Suomen sukellus- ja ylipainelääketieteen yhdistyksen (SSLY) Terveys selvitys-lomake.

Oikeudet (Kalvo 3)

- Kurssin jälkeen oppilas saa:
 - sukeltaa suoranoususukelluksia enintään 15-20 metrin syvyysalueelle
 - mahdollisuuden sukeltaa ulkomailla
 - ilmansaantioikeuden
 - osallistua jatkokoulutukseen

Kurssin rakenne (Kalvo 3)

- Kurssi jakautuu kolmeen osaan: allasharjoituksiin (10 kertaa), teoriaan (10 tuntia) ja avovesiharjoituksiin (5 kertaa).

Sukeltajan terveys (Kalvo 4)

- Hyvä terveys ja kunto lisäävät sukelluksen turvallisuutta. Pinnalla vaarattomat terveysongelmat voivat olla kohtalokkaita veden alla. Hyväkuntoinen sukeltaja väsyä ja hengästyy vähemmän kuin huonokuntoinen ja aika pulmatilanteista selviämiseen kasvaa.
- Jotkut sairaudet voivat olla sukellusesteitä. (astma, sokeritauti, epilepsia jne.)
- Raskauden aikana ei saa sukeltaa.
- Eräiden lääkkeiden käyttö voi olla myös sukelluseste.

Sukeltajan terveys (Kalvo 4)

- Jokaisen on täytettävä Terveys selvityslomake.
- Täytä lomake oman turvallisuutesi vuoksi rehellisesti.
- Ota yhteyttä lääkäriin, mikäli vähänkin epäilet terveytesi vaikuttavan sukeltamiseen.

Terveysselvitys 1 (Kalvo 5)

- Terveysselvityskaavakkeen ensimmäisellä sivulla sukeltajaa pyydetään ottamaan yhteyttä lääkäriin eräissä tapauksissa, joissa lääkärin on arvioitava sukelluskelpoisuus aina tapauskohtaisesti.
- *Raskaus:* Tutkimustuloksia sukeltamisen vaikutuksista sikiöön ja äitiin on vähän. Mahdolliset riskit ovat kuitenkin niin suuria, että raskaana olevan tai lapsen saamista aktiivisesti yrittävän naisen ei tulisi sukeltaa. Mahdollinen sukellustapaturma vaarantaa myös sikiön.
- *Käytät säännöllisesti reseptilääkkeitä tai muita lääkkeitä (poikkeuksena ehkäisy):* Monien elimistöön joutuneiden aineiden vaikutukset muuttuvat kehon ympäristön paineen lisääntyessä. Lääkkeiden käyttöä koskeva yleissääntö on, että suorituskykyä alentavat, tyypihumalan vaikutusta lisäävät ja liikenteessä haitalliset eli kolmiomerkinnällä varustetut lääkkeet ovat esteitä sukeltamiselle. Sukellusesteenä on useimmiten lääkityksen syynä oleva sairaus - eivät lääkkeen vaikutukset.
- *Sinulla on huomattava ylipaino (painoindeksi $BMI(kg/m^2) > 30$):* Sukeltajalle ylipaino ja heikko kunto ovat turvallisuusriski. Veden alla huonokuntoinen sukeltaja hengästyy vähäisestäkin ponnistuksesta, jolloin ilmankulutus nousee ja aika selvitä pulmatilanteista (esim. hengityskaasun loppuminen) lyhenee. Liiallinen kehon rasvapitoisuus lisää sukeltajataudin riskiä. Painoindeksi saadaan jakamalla paino kiloina luvulla, joka saadaan kun pituus metreinä kerrotaan itsellään eli paino (kg)/pituus (m) x pituus (m). Esimerkiksi henkilön pituus on 179 cm eli metreinä 1,79 m ja paino 80 kg. Hänen BMI:nsä on $80/1,79 \times 1,79 = 25$.
- *Olet yli 45-vuotias ja yksi tai useampi seuraavista koskee sinua: Poltat piippua, sikareita tai savukkeita. Sinulla on korkea kolesterolitaso:* Vanheneminen tuo mukanaan kohonneen riskin sairastua tiettyihin sairauksiin. Jotkut krooniset sairaudet voivat jäädä huomaamatta normaalielämässä, mutta sukellusolosuhteissa niistä voi olla vaaraa. Liikunnan vähentyminen ja epäterveellinen ruokavalio (liikaa suolaa, paljon kovia rasvoja ja vähän kuituja) voivat lisätä ikääntyneellä riskiä sairastua metaboliseen oireyhtymään. Oireyhtymän yleisinä tunnusmerkkeinä ovat suurentuneet veren sokeri- ja kolesteroliarvot sekä keskivartalolihavuus ja kohonnut verenpaine. Metabolisen oireyhtymän kriteerit täyttävällä henkilöllä on kolminkertainen riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin ja aikuisiän diabetekseen. Sukeltajalle voi olla kohtalokasta sepelvaltimotaudin rintakipukohtaus ja rytmihäiriö ja diabetekseen liittyvä sokeritasapainon vaikutus tajunnan tasoon. Tupakointi vähentää keuhkojen hapenottoa ja lyhentää sukelluksen häiriötilanteissa (esimerkiksi ilman loppuminen) käytettävissä olevaa reservi-aikaa. Pitkäaikaisen tupakoinnin aiheuttaman keuhkohtaumataudin (COPD) keuhkomuutokset lisäävät ilmarinnan riskiä sukeltajalla.
- *Astma, hengenahdistus/hengitysvaikeus tai vinkuva hengitys fyysisen rasituksen aikana:* Astmalle tyypillisiä oireita ovat lisääntynyt limaneritys, yskä, vinkuva hengitys ja hengenahdistus. Oireiden esiintyminen vaihtelee; joskus niitä on tuhkatiheään ja toisinaan niitä ei esiinny lainkaan.
- *Minkäänlaista keuhkosairautta:* Hengityselimistön terveys on tärkeää sukeltajalle. Esimerkiksi keuhkokuume voi jättää keuhkoihin arpeutumia, joiden verenkierto on huono. Tämä voi lisätä sukeltajataudin riskiä.
- *Ilmarinta (pneumothorax):* Ilmarinta on tila, jossa ilmaa pääsee keuhkopussinteloön. Seurauksena on keuhkon kasaan painuminen, jolloin keuhko ei toimi. Syynä voi olla vamma (esimerkiksi kylkiluun murtuma), hankittu (esimerkiksi keuhkohtaumatauti) tai synnynnäinen rakenneheikkous. Sukeltaessa tila voi olla hengenvaarallinen. Tila voi myös uusiutua helposti.

- *Rintakehään kohdistuva leikkaus:* Hengityselimistön ja sydämen hyvä kunto on sukeltajalle erityisen tärkeää. Tälle alueelle kohdistuneet leikkaukset voivat olla merkkejä hengitys- ja verenkiertoelimistön toiminnan heikkoudesta (esim. sydämen ohitusleikkaus). Leikkausarvissa voi olla myös heikko verenkierto, mikä lisää sukeltajataudin riskiä.
- *Ahtaan tai avoimen paikan kammo tai paniikkihäiriö:* Veden alla ahtaan paikan kammon ja paniikkihäiriön esiintymisen todennäköisyys voi lisääntyä varsinkin pimeässä ja ahtaissa paikoissa (esim. hyllyssä).
- *Epilepsia, kouristuskohtauksia, suonenvetoa tai käytät lääkkeitä välttääksesi niitä:* Epilepsia-kohtaus voi olla veden alla hengenvaarallinen ja suonenveto voi vaikeuttaa esim. paluu-uintia pinnalla.
- *Aikaisempia tajunnanhäiriöitä (kokonaan tai osittain menettänyt tajunnan):* Tajunnan häiriöt voivat olla veden alla vaarallisia.
- *Sukellusonnettomuus tai sukeltajantauti:* Aiemmin läpikäyty sukeltajantauti lisää taudin riskiä myöhemmin.
- *Sokeritauti (diabetes):* Sokeritautiin liittyvä veren sokeripitoisuuden nopea vaihtelu voi aiheuttaa tajunnan menetyksen ja tästä syystä sokeritauti on usein sukelluseste. Lääkäri voi kuitenkin antaa rajoitetun sukellusluvan, jos kyseessä on taudin lievä aste.
- *Korkea verenpaine tai verenpainelääkitys:* Korkea verenpaine kuormittaa sydäntä ja verenkiertoelimistöä ja voi pitkään jatkuessaan vahingoittaa pieniä verisuonia, jolloin näkö ja munuaisten toiminta heikentyä. Korkea verenpaine voi aiheutua toisaalta perintötekijöistä ja toisaalta elintavoista (tupakointi, lihavuus, liika suolan ja eläinrasvojen käyttö). Verenpaineen alentamiseksi käytetyt lääkkeet voivat vaikuttaa tajunnan tasoon.
- *Mikä tahansa sydänsairaus tai rytmihäiriö:* Sydämen terveys on sukeltajalle tärkeää ja siksi mikä tahansa sydämen toiminnan häiriö on tutkittava ennen sukeltamisen aloittamista.
- *Korvasairauksia, kuulon alenema tai tasapainovaikeuksia:* Sukeltajalle korvan toiminta tärkeää paineen tasaamisen vuoksi. Tasapainohäiriöt ovat veden alla vaarallisia.
- *Veren hyytymisen häiriöitä (veritulppa tai vuototaipumus):* Taipumus veren hyytymiseen voi lisätä veritulpan tai sukeltajataudin riskiä. Vuototaipumus voi olla puolestaan vaarallinen esimerkiksi tärykalvon repeämän yhteydessä, jolloin runsas verenvuoto pahentaa vammaa.
- *Psyykkisiä sairauksia:* Monet psyykkiset sairaudet voivat rajoittaa ihmisen toimintakykyä ja aiheuttaa vaaraa sukellettaessa.

Terveysselvitys 2 (Kalvo 6)

- Terveysselvityslomakkeen toisella sivulla sukeltajan on vakuutettava, että hän ymmärtää tiettyjen terveysongelmien estävän sukeltamisen.
- *Ymmärrän, että minun ei tule sukeltaa jos minulla on tai minulle kehittyy mitä tahansa seuraavista tiloista:*
- *Flunssa, poskiontelotulehdus, tai mitään hengitysvaikeuksia (esim. keuhkoputkentulehdus, heinänuha):* Hengitystieinfektioissa nenän limakalvot voivat turvota niin, että sivuonteloihin johtavat aukot menevät tukkoon kudosten turpoamisen vuoksi ja onteloihin kertyy limaa. Tällöin sukeltamisessa välttämätön paineen tasaaminen voi olla hankalaa tai mahdotonta.

- *Akuutti migreeni tai päänsärky:* Migreeni tain päänsärky voivat olla oireita muista sairauksista. Joka tapauksessa päänsärky heikentää sukeltajan toimintakykyä.
- *Tehty mitä tahansa kirurgiaa viimeisen 6 viikon aikana:* Kirurgisten toimenpiteiden vaikutusten tulee olla täysin parantuneita ennen sukeltamista.
- *Elimistössäni toimintakykyyni haitallisesti vaikuttavia aineita kuten lääkkeitä, huumausaineita tai alkoholia (myös krapula):* Edellä jo puhuttiin lääkkeiden käytön merkityksestä sukeltajalle. Itsestään on selvää, että huumeita tai alkoholia käyttänyt ei saa sukeltaa ennen kuin näiden aineiden vaikutus on kokonaan hävinnyt. Krapulassa ei siis saa sukeltaa.
- *Kuumetta, huimausta, pahoinvointia, oksentelua tai ripulia:* Sairaana ei saa sukeltaa, koska sukeltaminen edellyttää hyvää toimintakykyä.
- *Korvien paineentasausongelmia:* Sukeltajan on kyettävä tasaamaan korvien ja muiden kallon onteloiden paine.
- *Vatsahaava:* Vatsahaava heikentää elimistön toimintakykyä ja on siksi sukelluseste.
- *Raskaus:* Tutkimustuloksia sukeltamisen vaikutuksista sikiöön ja äitiin on vähän. Mahdolliset riskit ovat kuitenkin niin suuria, että raskaana olevan naisen ei tulisi sukeltaa. Mahdollinen sukellustapaturma vaarantaa myös sikiön

Allasharjoituksissa opit (Kalvo 7)

- käyttämään maskia, räpylöitä ja snorkkelia.
- tyhjentämään maskin.
- hengittämään sukelluslaitteesta.
- säätämään kelluvuuttasi.
- sukeltamaan parin kanssa.
- tekemään paritarkistuksen.
- auttamaan parianne pulmatilanteissa.
- irrottamaan tarvittaessa painovyön.
- hengittämään vara-annostimesta.

Teoriatunneilla tutustut (Kalvo 7)

- sukellusfysiikkaan
- sukellusfysiologiaan
- sukellusvarusteisiin
- sukellustekniikkaan
- sukellusturvallisuuteen

Avovesisukelluksilla opit (Kalvo 7)

- pukeutumaan sukelluspukuun ja muihin sukellusvarusteisiin.
- käyttämään sukellusvarusteita avovesiolosuhteissa.
- soveltamaan altaassa opitut taidot käytäntöön avovesiolosuhteissa.
- välttämään pohjaliejun sotkemista.

Kurssijärjestelyt (Kurssikalvo)

- Kurssiohjelma

- ajat ja paikat
- mahdolliset varapäivät, tukiopetuspäivät jne.
- kurssiohjelmaan liittyvät pelisäännöt: läsnäolo opetuksessa jne.
- Kurssimaksu
 - mitä kurssimaksu sisältää: seuran jäsenyys, rekisteröinti Sukeltajaliittoon, kurssi, opintomateriaali, seuran koulutuslaitteiden käyttö kurssin ajan, kortti jne.?
 - mitkä oheiskulut sisältyvät kurssimaksuun, mitkä eivät: esim. avovesileirin kustannukset, majoitus, ruoka, venemaksu jne.
 - miten kurssimaksu on maksettava: yhdessä vai useammassa erässä?
 - kurssia ei katsota hyväksytysti suoritetuksi ennen kuin oppilas on hoitanut kaikki taloudelliset velvoitteensa
 - miten toimitaan, jos oppilas joutuu keskeyttämään kurssin: voidaanko osa kurssimaksusta mahdollisesti palauttaa?
 - miten toimitaan, jos oppilas ei kykene osallistumaan kaikkiin kurssin pakollisiin osiin ennalta sovitun aikataulun puitteissa: mahdollisista erikoisjärjestelyistä syntyvien ylimääräisten kustannusten maksaminen?
 - miten toimitaan, jos oppilas tarvitsee lisäopetusta ja/tai lisäharjoittelua kurssin oppitavoitteiden saavuttamiseksi: ennalta sovitun aikataulun ulkopuolisen lisäopetuksen järjestämisestä syntyvien ylimääräisten kustannusten maksaminen?
 - muistutetaan oppilaita myös siitä, että kurssimaksun maksaminen ei automaattisesti johda kortitukseen: koulutuksen voi ostaa, mutta kortti on ansaittava
- Muut kustannukset, jotka eivät sisälly kurssin hintaan (arvio)
 - mahdollinen lääkärintarkastus
 - perusvälineet
 - sukelluspuku
 - jne.
- Vakuutusasiat
 - seuran vastuuvakuutuksen kattavuus
 - yleisten tapaturmavakuutusten ehdot sukeltajan kannalta
 - Pohjolan Sporttiturva-tuoteperheeseen kuuluva sukeltajan vakuutus
- Kurssin hyväksytty läpäiseminen edellyttää
 - hyväksytysti läpäistyä teoriaosuutta
 - hyväksytysti läpäistyä teoriakoetta
 - hyväksytysti läpäistyä allasosuutta
 - hyväksytysti läpäistyä avovesiosuutta
 - kurssin järjestäjää kohtaan olevien taloudellisten velvoitteiden täyttämistä
- Kurssi on suoritettava loppuun 12 kuukauden sisällä sen aloittamisesta
 - tämä ei tarkoita sitä, että kurssi menee kokonaan hukkaan, jos kurssi keskeytyy tilapäisesti jostain syystä
 - kurssin järjestäjällä on kuitenkin oikeus ja velvollisuus vaatia riittävä määrä kertaosintoja ennen kurssin loppuun viemistä oppilaalta, jolla on ollut pidempi tauko kurssissa
- Sukeltajakortti
- Järjestävän seuran tietopaketti (*Seuran oma esittelykalvo*)

Sukellusharrastuksen eri muotoja (Kalvo 8)

Snorkkelisukellus (Kalvo 8)

- Snorkkelisukelluksella tarkoitetaan sukeltamista perusvälinein, joita ovat maski, snorkkeli ja räpylät. Pelkin perusvälinein sukeltaen voi varsinkin kirkkaissa vesissä nauttia vedenalaisista näkymistä ja painottomuuden tunteesta.
- Nuorten, alle 12-vuotiaiden sukeltajien kouluttaminen perustuu kokonaan perusvälineiden hallinnan opetteluun.
- Joissakin sukelluslajeissa käytetään vain perusvälineitä. Tällaisia ovat mm. uppopallo ja -kiekko sekä räpyläuinti ja sukellusuinti.
- Snorkkelisukelluksella on keskeinen osa myös laitesukelluskoulutuksessa. Hyvä perusvälinetekniikan hallinta edesauttaa totuttautumista laitesukellukseen.
- Perusvälineiden käyttöä voi harjoitella lisää osallistumalla seuran toimintaan. Kouluttaja kertoo oman seuran jäsenten käytössä olevista hallivuoroista.

Vapaasukellus (Kalvo 8)

- Vapaasukellus on sukeltamista ilman laitteita; apuna saa käyttää vain räpylöitä, maskia ja snorkkelia.
- Vapaasukelluksen suosio on kasvussa. Tunne vapaudesta, itsenäisyydestä sekä painottomuudesta ja se, että vapaasukeltaja pääsee hyvin läheiseen yhteyteen veden kanssa houkuttelee jatkuvasti uusia harrastajia lajin pariin.
- Omien voimavarojen ja haasteista suoriutumisen kykyjen kokeileminen on aina kiehtonut ihmisiä. Vapaasukellus onkin juuri tässä mielessä hyvin haastava ja mielenkiintoinen laji; menestyäkseen "rajojen etsinnässä" vapaasukeltajan on kehitettävä pelkän fysiikan lisäksi myös henkisiä ominaisuuksiaan, sillä laji vaatii erittäin korkeatasoista keskittymis- ja rentoutumiskykyä.
- Snorkkelisukellukseen verrattuna vapaasukelluksessa sukellukset ovat pidempiä, syvempiä ja vaativampia.
- Vapaasukelluksen turvallinen harrastaminen edellyttää ehdottomasti asianmukaista koulutusta.

Laitesukellus (Kalvo 8)

- Laitesukellus laajentaa mahdollisuuksia tutustua vedenalaiseen maailmaan. Veden alla hengitettävä kaasu tuo mukanaan myös riskitekijöitä (keuhkorepeämä ja sukeltajantauti). Siksi kenenkään ei pidä opetella sukeltamaan omin päin. Osallistuminen sukelluskurssille takaa, että veden alla tarvittavat taidot oppii alusta lähtien oikein ja turvallisesti.
- Allasharjoituksissa keuhkorepeämän mahdollisuus on jo olemassa, mutta sen voi välttää yksinkertaisesti hengittämällä jatkuvasti. Tauoton hengittäminen laitesukellusharjoittelussa onkin allasharjoitusten tärkein turvallisuusohje.

Vedenalainen valokuvaus (Kalvo 8)

- Vedenalaiset olosuhteet ovat valokuvauksen kannalta aivan toisenlaiset kuin maan päällä. Vesi suodattaa valoa ja syvällä otetut värivalokuvat ovatkin lähes kokonaan sinisiä tai siniharmaita ellei kuvaaja käytä keinovaloa.
- Vedenalainen valo- ja videokuvaus on mahdollista oikeita välineitä ja menetelmiä käyttäen. Veden alla otetut valokuvat ja videofilmit vetävät vertoja pinnalla otetuille. (Näytä muutama VA-valokuva).

Uppopallo (Kalvo 8)

- Uppopallo on joukkuepeli, jota pelataan perusvälinein uima-altaassa. Nimensä peli on saanut pelivälineestä, suolavedellä täytetystä uppoavasta pallosta. Pelialueena on uima-altaan syvä pää tai erillinen hyppyallas. Pelaajat yrittävät kuljettaa pallon vastustajan koriin.

Räpyläuinti (Kalvo 8)

- Räpyläuinnissa kilpaillaan altaassa aina maailmanmestaruustasolle saakka. Myös avovesiräpyläuintikilpailuja järjestetään, ja useissa kilpailuissa on oma luokkansa kuntouimareille.
- Räpyläuintikilpailuja järjestetään myös veden alla joko hengitystä pidättäen tai sukelluslaitetta käyttäen.

Vedenalainen suunnistus (Kalvo 8)

- Sukeltaja kadottaa sameassa vedessä ja tasaisella pohjalla nopeasti käsityksen suunnasta ja sijainnista. Kompassi on siksi kätevä apuväline.
- Sukellussuunnistusta harrastetaan kilpailulajina, jossa pyritään joko mahdollisimman nopeasti ja tarkasti kiertämään ennalta laadittu rata.

Vedenalainen kalastus (Kalvo 8)

- Sukelluskalastuksessa kalastetaan harppuunalla tai keihäällä. Suomessa sukeltamalla kalastaminen on laissa sallittua, lukuun ottamatta Ahvenanmaata, jossa tämä kalastusmuoto on kokonaan kielletty.

Meriarkeologia (Kalvo 8)

- Meriarkeologit hankkivat sukeltamalla tietoja laivojen hylyistä. Harrastussukeltajat voivat olla suureksi avuksi ammattitutkijoille ja he ovatkin paikallistaneet suurimman osan Suomen vesiin uponneista hylyistä.

Meribiologia (Kalvo 8)

- Sukeltaminen laajentaa mahdollisuuksia tutkia myös vedenalaista elämää. Monet meribiologit saavat sukeltamalla tarkemman kuvan tutkimuksensa kohteista. Harrastesukeltajallekin avautuu uusi näkökulma vesieliöiden maailmaan.

Sukeltajaliitto ry (Kalvo 9)

- Suomessa on sukelluksen harrastajia noin 20 000. Määrää on vaikea arvioida, koska kaikki sukeltajat eivät kuulu mihinkään seuraan, eivätkä kaikki sukellusseurat kuulu Sukeltajaliittoon.
- Sukeltajaliitto on lajiliitto, johon kuuluu jäsenenä n. 210 sukellusseuraa eri puolilta Suomea. Sukeltajaliiton jäsenseuroissa oli vuoden 2004 lopussa n. 12 300 jäsentä.
- Sukeltajaliitto on kansainvälisen sukellusliittojen kattojärjestön CMAS:n (Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques - vedenalaisten toimintojen maailmanliitto) jäsen. Lisäksi Sukeltajaliitto on EUF:n (European Underwater Federation - Euroopassa toimivien harrastussukellusalan organisaatioiden etujärjestö) ja SLU:n (Suomen Liikunta ja Urheilu ry) jäsen.
- Sukeltajaliittoon kuuluu vapaasukellukseen erikoistunut jäsenseura Free Diving Team of Finland ry, joka puolestaan kuuluu maailmanlaajuiseen vapaasukelluksen katto-organisaatio AIDA:aan.
- Sukeltajaliitto toimii yhteistyössä kansainvälisen sukelluslääketieteen ja -turvallisuuden edistämiseen pyrkivän järjestön Divers Alert Network:in (DAN)



kanssa. Liitto järjestää mm. DAN:in ensiapukursseja. DAN:lta saa myös kattavia sukellusvakuutuksia.

- Sukeltajaliiton koulutusjärjestelmä täyttää kansainvälisten organisaatioiden CMAS:n ja NAUI:n (National Association of Underwater Instructors) kansainväliset standardit, joiden mukaisesti hyväksytyt sukeltajakortit noteerataan kaikkialla maailmassa. Ilman tällaista sukeltajakorttia ei voi osallistua järjestettyihin sukellusretkiin, tai saada pullojaan täytetyiksi.
- Sukeltajaliitto ylläpitää sukelluksen koulutusjärjestelmää ja kehittää ja julkaisee Suomen olosuhteisiin soveltuvia kursseja ja opetusmateriaaleja. Liitto myöntää eri tasoisia sukeltaja- ja kouluttajakortteja.
- Sukeltajaliitto julkaisee Sukeltaja-lehteä, jonka tilaus sisältyy Liiton vuotuisen jäsenmaksuun.
- Sukeltajaliiton jäsenillä on mahdollisuus hankkia Pohjolan Sporttiturva-tuoteperheeseen kuuluva sukeltajan tapaturmavakuutus edulliseen jäsenetuhintaan.

Sukeltajaliiton koulutusjärjestelmä (Kalvo 10)

- Kerrotaan oppilaille Sukeltajaliiton koulutusjärjestelmän rakenne pääpiirteittäin.
- Korostetaan erityisesti jatkokoulutuksen merkitystä turvallisessa sukeltamisessa.

Yhteenveto (Kalvo 11)

- Kouluttaja kertoo lyhyesti tunnilla läpi käytyt keskeiset asiat.

TK2 Perusvälineet ja perusvälinetekniikka

Tavoite

Tunnin jälkeen oppilailla on alustavat tiedot perusvälineiden oikeasta käytöstä, veteenmenotekniikasta, vedessä liikkumisesta, paineen tasaamisesta ja maskin tyhjentämisestä. Oppilaat osaavat valita itselleen sopivat varusteet.

Havaintovälineet

- Kalvot 12 – 16
- Allasvideo
- Erilaisia ja erikokoisia perusvälineitä noin puolet osallistujien määrästä

Opetusvihjeitä

- Oppilaat jaetaan pareihin, joille kullekin annetaan perusvälineet.
- Parit tutustuvat välineisiin ja miettivät niihin liittyviä kysymyksiä, jotka he kirjoittavat muistiin.
- Kouluttaja pitää luennon perusvälineistä ja kehottaa oppilaita esittämään välineisiin liittyviä kysymyksiä.
- Kouluttaja käyttää perusvälineitä havaintovälineinä. Kalvot jäsentävät luentoa ja toimivat muistin tukena.
- Oppilaat sovittavat itselleen sopivat perusvälineet.
- Kouluttaja näyttää perusvälineiden käytön videolta. (Allasvideo)

Oppitunnin aiheet (Kalvo 12)

- Perusvälineet ja niiden käyttö
- Veteen meno
- Vedessä liikkuminen
- Paineen tasaaminen
- Maskin tyhjentäminen

Maski (Kalvo 13)

- Maskin tarkoituksena on muodostaa ilmatila silmien ja veden välille, jotta voisi nähdä selvästi veden alla.
- Maskin on peitettävä silmien lisäksi myös nenä, jotta maskin paineen tasaaminen olisi mahdollista.
- Maskin tulee sopia kasvoille tiiviisti. Tätä voi kokeilla asettamalla maski kasvoille ilman niskalenkkiä ja vetämällä ilmaa sisään nenän kautta. Tällöin maskin on pysyttävä kasvoilla maskiin syntyvän alipaineen voimalla. Maskin sisään ei saa virrata ilmaa.
- Hyvässä maskissa on pieni ilmatila, laaja näkökenttä sekä mahdollisuus puristaa sieraimet kiinni korvien paineen tasaamiseksi. Niskalenkki saa olla takaa mielellään leveä ja kaksiosainen. Maskin tihkuu vettä, mikäli hiuksia tai viiksi- ja partakarvoja jää maskin reunan alle.
- Maskien materiaalina käytetään läpikuultavaa, kirkasta tai mustaa silikonikumia.
- Taittovirheiden korjaamiseen voidaan käyttää piilolaseja tai hioa maskin lasiin optinen korjaus.

- Piilolaseja käytettäessä on vaarana, että lasit irtoavat maskin täyttyessä vedellä, mutta etuna se, että sukeltaja näkee kunnolla myös sen jälkeen, kun ottaa maskin pois pinnalla.
- Ikänäön korjaamiseksi käytetään maskin lasin alaosaan kiinnitettyjä puolipyörän muotoisia linssejä.
- Joissakin maskeissa on myös mahdollista kiinnittää lähilinsit erillisiin maskin alaosaan oleviin aukkoihin.

Räpylät (Kalvo 14)

- Muista henkilökohtaisen valinnan periaate: räpylän kenkäosan tulee sopia puristamatta jalkaan. Liian tiukat räpylät estävät verenkiertoa ja aiheuttavat suonenvetoa ja jalkojen palelemista, kun taas liian väljät voivat aiheuttaa hankautumia.
- Jäykät räpylät sopivat kokeneille ja voimakasjalkaisille, notkeat taas vasta-alkajille.
- Räpylän pohjan on oltava jäykkä: Räpylän kenkäosan pohja ei saa taipua potkun voimasta.
- Räpylän kenkäosa voi olla joko umpikantainen tai avokantainen. Avokantaisia käytetään lähinnä märkäpuvun sukkien tai kuivapuvun kanssa ja umpikantaisia avojaloin sukeltaessa.
- Umpikantaiset räpylät ovat mukavammat allaskäytössä, mutta avokantaiset ovat käytännöllisemmät avovedessä.
- Mikäli omistaa vain avokantaräpylät, niiden kanssa voi altaassa käyttää märkäpuvun sukkia. Toinen vaihtoehto on hankkia kahdet räpylät; avokantaiset avoveteen ja umpikantaiset uima-altaaseen.

Snorkkeli (Kalvo 15)

- Snorkkeli eli hengitysputki mahdollistaa hengittämisen samalla, kun uidaan ja katsellaan pohjaa kasvot vedessä.
- Monissa snorkkeleissa on mahdollista säätää suukappaleen ja putken asentoa.
- Snorkkeli voidaan pitää mukana myös laitesukelluksella, sillä sitä käyttäen on helppo uida pinnalla, jos haluaa säästää ilmaa esimerkiksi poijuköydelle uimassa.

Perusvälineiden käyttö (Allasvideo)

- Kouluttaja näyttää videolta miten perusvälineet puetaan ja miten niitä käytetään.

Yhteenveto (Kalvo 16)

- Kouluttaja kertoo lyhyesti tunnilla läpi käytyt keskeiset asiat.

TK3 Sukellusfysiologia

Tavoite

Tunnin jälkeen oppilaat tietävät miten paine vaikuttaa sukeltajaan ja miten painevammat voidaan välttää.

Havaintovälineet

- Kalvot 17 - 22

Opetusvihjeitä

- Kouluttaja kysyy oppilailta, mitä he muistavat paineesta ja sen vaikutuksista sukeltajaan ja mitä kokemuksia oppilailla on paineen vaikutuksista itseensä.
- Kouluttaja kirjoittaa esitetyt kysymykset taululle esitetyssä muodossa.
- Kouluttaja kertoo paineen vaikutuksista ja viittaa oppilaiden alussa tekemiin kysymyksiin ja omakohtaisiin havaintoihin.

Oppitunnin aiheet (Kalvo 17)

- Paineen vaikutukset sukeltajaan
- Painevammat ja niiden välttäminen

Paineen vaikutukset sukeltajaan (Kalvo 18)

- Ihmisen keho on pääosin nestepitoista kudosta. Ympäröivän paineen lisääntyessä kudostenkin paine nousee, eikä paine-eroa synny. Ihminen ei siksi tunne painetta.
- Sen sijaan ihmisen kehossa on ilman täyttämiä onteloita kuten keuhkot, välikorvat, nenän sivuontelot, suolet ja hampaiden paikkojen alustat.

Keuhkot (Kalvo 18)

- Keuhkojen paine tasaantuu itsestään, koska annostin antaa aina ympäröivän veden paineista ilmaa. Keuhkojen osalta vaarana on nousu. Jos sukeltaja pidättää hengitystään noustessaan, keuhkoissa oleva ilma laajenee ympäröivän paineen pienentyessä ja sukeltaja voi saada keuhkorepeämän ja sen seurauksena ilmaemboolian, jossa verenkiertoon joutuu rikkoutuneiden keuhkoverisuonten kautta ilmakuplia. Ilmakuplat voivat aiheuttaa ilmakuplaveritulpan.
- Korosta jatkuvan hengittämisen merkitystä!

Hampaat ja suolet (Kalvo 18)

- Hampaiden paikkojen alle jää joskus suljettuja ilmataskuja, jotka tuottavat kipua noustessa tai laskeuduttaessa. Tällaiset vaivat voi korjata vain hammaslääkäri.
- Suolissa on aina jonkin verran ilmaa ja suolistokaasuja, jotka voivat aiheuttaa sukelluksen aikana vaivoja. Kaasuja muodostavien ruokien välttäminen on ainoa keino näihin vaivoihin.

Korvat ja nenän sivuontelot (Kalvo 19)

- Välikorvat ja nenän sivuontelot ovat ohuen limakalvon verhoamia pieniä onteloita. Ne ovat jäykkäseinäisiä eivätkä siten voi puristua kokoon ympäröivän paineen kasvaessa.

- Välikorvan erottaa ulkokorvan käytävästä tärykalvo. Välikorvaa yhdistää nieluun korvatorvi eli eustaakkinen putki.
- Kun ulkoinen paine lisääntyy esimerkiksi sukeltaessa alaspäin tai lentokoneen laskeutussa, tärykalvo painuu sisäänpäin. Tämä aiheuttaa kipua korvassa. Ilman on päästävä kulkemaan nielusta välikorviin, jotta välikorvien paine tasaantuisi. Välikorvien paine ei tasaannu itsestään vaan sukeltajan on itse tasattava paine.
- Paineen tasaamisen tarkoituksena on saada korvatorven nielun puoleinen suuaukko avautumaan ja päästämään ilmaa nielusta välikorviin, jolloin välikorvien paine tulee samaksi kuin tärykalvon ulkopuolinen paine. Sukeltaja kuulee ja tuntee korvissaan humahduksen tai naksahduksen, kun paine välikorvissa tasaantuu.
- Jos paineentasausta ei onnistu esimerkiksi nuhan vuoksi, on palattava pinnalle.
- Välikorvien paine tasataan siten, että puristetaan sieraimet kiinni ja puhalletaan ilmaa nenään. Paineentasausta ei koskaan saa tehdä väkipakolla. Liian rajusta tasauksesta voi olla seurauksena vammoja sisäkorvassa (soikean ikkunan repeämä).
- Sukeltajan maskikin muodostaa ilmaontelon, jonka paine on tasattava alamentäessä puhaltamalla tarvittaessa ilmaa maskiin nenän kautta.
- Nenän sivuonteloiden paine tasaantuu yleensä samalla kun korvienkin. Joskus nuhan tai allergiareaktion seurauksena onteloiden tiehyet voivat olla tukossa ja paineentasausta epäonnistuu. Sukellus on silloin keskeytettävä.

Sukeltajantauti (Kalvo 20)

- Sukeltajaa ympäröivän paineen noustessa kudoksiin liukenee typpeä, jonka määrä riippuu pääasiassa sukellussyvyydestä, sukellusajasta ja verenkierron vilkkaudesta (työskentelyn rasittavuudesta). Sukeltaja ei itse tunne tätä liukenemista millään tavoin. Jos sukeltaja nousee pinnalle liian nopeasti, veri ei enää ehdi kuljettaa kaikkea kudoksista vapautuvaa typpeä pois liuenneessa muodossa, vaan typpi muodostaa kuplia kudoksiin ja verenkiertoon. Tätä tilaa kutsutaan sukeltajantaudiksi.
- Sukeltajantaudin oireita ovat mm:
 - ihon kihelmöinti ja kutina varsinkin kasvoissa ja käsivarsissa (ns. sukeltajan kirput)
 - polttava tunne, punaiset pilkut ja sini-punavalkoiset läikät iholla
 - sukelluksen rasittavuuteen nähden epäsuhteinen väsymys
 - pahoinvointi
 - nivelkivut
 - huimaus
 - eriaistiset halvaukset
- Sukeltajantauti voidaan estää noudattamalla oikeaa nousunopeutta ja pysähtymällä välillä odottamaan tiettyihin syvyyksiin typen poistumista. Nousuaikataulujen suunnitteluun ja toteuttamiseen palataan kurssin loppupuolella.
- Sukeltajantautia hoidetaan asettamalla sukeltaja uudelleen paineen alaiseksi painekammiossa ja antamalla sukeltajan hengittää hapetta.

Hapen puute ja ylihengitys (Kalvo 21)

- Jos sukeltaja snorkkelisukelluksella pidättää hengitystään liian kauan, kohonnut hiilidioksidipitoisuus veressä aiheuttaa pakottavan tarpeen hengittää.



- Tätä varoitusta voidaan lykätä käyttämällä ennen sukellusta ns. ylihengitystä. Ylihengitys on toistuvien nopeiden ja syvien hengenvetojen sarja, jonka seurauksena hiilidioksidia poistuu verestä. Veren happipitoisuus ei kuitenkaan nouse.
- Ylihengityksen seurauksena hiilidioksidivaroitus saattaa viivästyä niin pitkälle, että sukeltaja menettää tajuntansa hapen puutteen seurauksena.
- Ylihengitystä ei tule käyttää ennen snorkkelisukellusta eikä snorkkelisukellusta saa pitkittää hengitystarpeen ilmenemisen jälkeen.

Yhteenveto (Kalvo 22)

- Kouluttaja käy lyhyesti läpi tunnilla läpi käydyt keskeiset asiat.