

Miia Kastikainen & Ida Takala

**YLEISIMMÄT MYRKYTYKSET, EN-  
SIAPU JA ENNALTAEHKÄISY**  
Oppimispeli Ensiavun perusteet -kurssille

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Sairaanhoidajakoulutus

2021



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

<b>Tekijä/Tekijät</b>	<b>Tutkintonimike</b>	<b>Aika</b>
Miia Kastikainen, Ida Takala	Sairaanhoitaja (AMK)	Huhtikuu 2021
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		
Yleisimmät myrkytykset, ennaltaehkäisy ja ensiapu Oppimispeli Ensiavun perusteet -kurssille		66 sivua 5 liitesivua
<b>Toimeksiantaja</b>		
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy		
<b>Ohjaaja</b>		
Pirjo Heimo, Tuulia Litmanen		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Myrkytys on elintoimintahäiriö, jonka aiheuttaa toksinen määrä myrkyllistä ainetta. Yleisimpiä myrkytyksen aiheuttajia ovat pesu- ja puhdistusaineet, lääkkeet, alkoholit sekä sienet ja kasvit. Myrkytyksiä pystytään ennaltaehkäisemään lisäämällä tietoa eri myrkyistä ja tunnistamalla myrkytysten vaaratekijöitä. Myrkytysten ensiapu aloitetaan ensiselvityksellä, jonka jälkeen soitetaan Myrkytystietokeskukseen ja toimitaan ohjeiden mukaan. Hätäkeskukseen tulee olla yhteydessä myrkytysoireiden pahentumisesta tai jos henkilön vointi huononee.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa oppimispeli yleisimmistä myrkytyksistä, ensiavusta ja niiden ennaltaehkäisystä Ensiavun perusteet -kurssille. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä ja vahvistaa Ensiavun perusteet -kurssin opiskelijoiden tietoa yleisimmistä myrkytyksistä, ensiavusta ja ennaltaehkäisystä oppimispelin avulla.</p> <p>Kehittämistarve opinnäytetyöhöemme tuli toimeksiantajaltamme. Oppimispeli toteutettiin tuotekehitysprosessina Jämsän ja Mannisen viiden vaiheen mukaisesti. Ideavaiheessa tuotteeksi muodostui oppimispeli. Luonnosteluvaiheessa luotiin tutkimustietoa hyödyntäen teoreettinen viitekehys, joka toimi perustana tuotteelle. Kehittelyvaiheessa hyödynsimme oppimispelin teossa H5P-lisäosaa Learnissa, ja tuote esiteltiin ensimmäisen vuoden opiskelijoilla eri koulutusaloilta Webropol-tutkimuskyselyä hyödyntäen. Viimeistelyvaiheessa palautteet analysoitiin ja tuote viimeisteltiin.</p> <p>Jatkokehitysideoita ovat oppimispelin päivittäminen uusien vuosiraporttien pohjalta, myrkyllisten aineiden lisääminen, Case-oppimista lähiopetuspäivälle tai kehittää oppimispeli yhdeksi isoksi kokonaisuudeksi esimerkiksi lautapeliksi tai eri tasoja sisältäväksi peliksi.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
ensiapu, myrkytys, ennaltaehkäisy, oppimispeli		

<b>Author (authors)</b>	<b>Degree</b>	<b>Time</b>
Miia Kastikainen, Ida Takala	Bachelor of Health Care	April 2021
<b>Thesis title</b>		
Prevention and first aid of most common poisonings Learning game for course in basics of first aid		66 pages 5 pages of appendices
<b>Commissioned by</b> South-Eastern Finland University of Applied Sciences		
<b>Supervisor</b> Pirjo Heimo, Tuulia Litmanen		
<p>Poisoning is a functional disorder of organs caused by a toxic amount of a poisonous substance. The most common causes of poisonings are detergents and cleaning substances, medicines, alcohol as well as mushrooms and plants. It is possible to prevent the poisonings by increasing people's knowledge about toxic substances and by identifying the elements of danger in poisonings. First aid for poisonings begins with a first investigation, after which you should call the Poison Information Centre and follow their instructions. Emergency services should be contacted about the aggravation of the poisoning symptoms or if the person's condition deteriorates.</p> <p>The purpose of this thesis was to produce a learning game about the most common poisonings, their prevention and the relevant first aid measures for the first aid basic course. The objective of the study was to increase and strengthen the knowledge of the students of the Basics of first aid course about the most common poisonings, relevant first aid and prevention through an educational game.</p> <p>The need for development for our thesis came from our commissioner. The learning game was created as a product development process according to Jämsä's &amp; Manninen's five phases. In the ideation phase, the product became a learning game. During the drafting phase, a theoretical framework was established using research data, which served as the basis for the product. During the development phase, we utilized the H5P supplement in Learn in the learning game, and the product was presented to first-year students from different fields of education using the Webropol research survey. During the final phase, the feedback was analyzed and the product was finalized.</p> <p>Ideas for further development include updating the learning game annually on the basis of annual reports, adding toxic substance information, case learning for a contact education day, or developing the learning game into a large entity, such as board games or multi-level games.</p>		
<b>Keywords</b>		
First aid, poisoning, prevention, learning game		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TOIMEKSIANTAJA KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULU.....	7
3	YLEISIMMÄT MYRKYTYKSET .....	8
3.1	Pesu- ja puhdistusaineista johtuvat myrkytykset.....	8
3.2	Lääkkeistä johtuvat myrkytykset .....	10
3.3	Alkoholeista johtuvat myrkytykset.....	12
3.4	Sienistä ja kasveista johtuvat myrkytykset.....	15
4	MYRKYTYSTEN ENNALTAEHKÄISY JA ENSIAPU .....	19
4.1	Pesu- ja puhdistusaineet .....	19
4.2	Lääkkeet.....	20
4.3	Alkoholi.....	21
4.4	Sienet ja kasvit.....	22
4.5	Lääkehiilen käyttö ensiapuna .....	22
5	PELI OPPIMISMENETELMÄNÄ.....	23
5.1	Hyvän oppimispelin kriteerit.....	25
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	25
7	OPINNÄYTETYÖN TUOTEKEHITYSPROSESSI .....	25
7.1	Kehittämistarpeen tunnistaminen.....	26
7.2	Ideavaihe .....	26
7.3	Luonnosteluvaihe.....	28
7.4	Kehittelyvaihe .....	30
7.5	Viimeistelyvaihe .....	35
8	POHDINTAA.....	39
8.1	Opinnäytetyöprosessin pohdinta.....	39
8.2	Tuotteen arviointi ja pohdinta.....	41
8.3	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus .....	41

8.4	Oman oppimisen pohdinta .....	44
8.5	Opinnäytetyön jatkokehitysehdotukset .....	45
	LÄHTEET .....	46
	KUVALUETTELO .....	53

## LIITTEET

- Liite 1. Kirjallisuuskatsaus
- Liite 2. Tiedonhakutaulukko
- Liite 3. Saatekirje
- Liite 4. Webropol-kysely
- Liite 5. Temaattinen kartta

## 1 JOHDANTO

Myrkytys on elintoimintahäiriö, jonka aiheuttaa toksinen määrä myrkyllistä ainetta. Myrkyllinen aine voi päätyä kehoon suun, hengityksen tai silmien kautta tai imeytymällä iholta. Yleisimpiä myrkytyksien aiheuttajia ovat kodin sisältä löytyvät myrkyt sekä sienet ja kasvit. (Castren ym. 2017.) Suomessa tulee eniten myrkytyksiin liittyen kysymyksiä Myrkytystietokeskukselle alle 6-vuotiaiden suhteen, vuosittain noin tuhat lasta joutuu sairaalahoitoon myrkytyksen takia (Kivistö 2009; Myrkytystietokeskus 2018). Ennaltaehkäisyllä voidaan vähentää vaaratilanteita, jotka voivat johtaa myrkytykseen. Näitä keinoja ovat esimerkiksi myrkyllisten aineiden oikein sijoittaminen kotona tai vaaratekijöiden poistaminen. (Korpilahti 2018, 31–32; THL 2020.) Ensiavun kulmakivenä on mahdollisuuksien mukaan selvittää myrkytyksen aiheuttanut aine, myrkyllisen aineen määrä ja se, kuinka kauan aikaa on kulunut. Tehokkain lääke-, kasvi- ja sienemyrkytyksen ensiapukeino on lääkehiilen antaminen ohjeiden mukaan. (Castren ym. 2017; Mäkijärvi ym. 2015, 536.)

Opinnäytetyön aiheeksi valikoitui myrkytysten ensiapu, jota rajattiin yleisimpiin myrkytyksiin, näiden ennaltaehkäisyyn ja ensiapuun. Aiheisisältöä rajattiin Myrkytystietokeskuksen vuosiraportin 2018 avulla, josta otettiin opinnäytetyöhön neljä yleisintä myrkytyksen aiheuttajaryhmää eli pesu- ja puhdistusaineet, lääkkeet, alkoholi sekä sienet ja kasvit.

Halusimme luoda vaihtoehdoisen tavan oppia opinnäytetyön aiheesta oppimispelin muodossa Jämsän & Mannisen (2000) tuotekehitysprosessia mukaillen. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa oppimispeli yleisimmistä myrkytyksistä, ensiavusta ja niiden ennaltaehkäisystä Ensiavun perusteet -kurssille. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Ensiavun perusteet -kurssin opiskelijoiden tietoa yleisimmistä myrkytyksistä, ensiavusta sekä ennaltaehkäisystä oppimispelin avulla.

## 2 TOIMEKSIANTAJA KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu eli Xamk, jonka kampukset toimivat Savonlinnassa, Mikkelissä, Kouvolassa ja Kotkassa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu on viidenneksi suurin ammattikorkeakoulu Suomessa. Ammattikorkeakoulu tarjoaa 62 eri tutkintoa AMK-tasolla sekä YAMK-tasolla 27 tutkintoa, joiden koulutusaloja ovat hyvinvointi, tekniikka sekä kulttuuri ja talous. Edellä mainitun lisäksi Xamkin tehtäviin kuuluvat tutkimus- ja kehittämistyön tekeminen sekä palveluiden tuottaminen ihmisille ja yrityksille. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a.)

Savonlinnan kampuksella AMK-tutkintoja ovat fysioterapeutti, biotuotetekniikka (insinööri), rakennustekniikka/ teollinen puurakentaminen (insinööri), jalokaterapeutti, liikunnanohjaaja, sairaanhoitaja, sosionomi sekä turvallisuusalan tradenomi. YAMK-tutkintoja Savonlinnan kampuksella ovat monialainen toimintakyvyn edistäminen sekä sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen. (Tutkinnot AMK s.a.; Tutkinnot YAMK s.a.)

Ensiavun perusopinnot ovat yhden opintopisteen laajuisten, valinnaisten opintojen opintokokonaisuus, joka koostuu itsenäisistä verkko-opinnoista Learn-alustalla sekä toiminnallisista harjoituksista lähiopetuspäivänä. Opintojakson tavoitteena on, että jakson suorittanut osaa antaa ensiapua eri tilanteissa. Jakson aihealueet ovat tajuttoman ensiapu, peruselvytys, vierasesine hengitysteissä, suurten verenvuotojen tyrehtytys, sokin ensiapu, auttaminen onnettomuudessa tai tavallisimmissa sairaskohtauksissa, erityyppisten haavojen ensiapu, palovammojen tai sähköön aiheuttamien vammojen ensiapu, nivelvammojen tai murtumien ensiapu sekä myrkytykset ja niiden ensiapu. Savonlinnan kampuksella opintojaksoa järjestetään syys- sekä kevätlukukaudella sosiaali- ja terveysalan, liikunnan, kuntoutuksen koulutusyksikön sekä avoimen ammattikorkeakoulun opiskelijoille. (Opinto-opas s.a.)

### 3 YLEISIMMÄT MYRKYTYKSET

Myrkytyksellä tarkoitetaan elintoimintahäiriötä, jonka aiheuttajana on toksinen määrä myrkyllistä ainetta. Myrkytyksen oireisiin ja niiden ilmaantumiseen vaikuttavat elimistöön joutuneen aineen määrä sekä ainekohtaiset ominaisuudet. Se, miten myrkyllinen aine on päätenyt elimistöön, vaikuttaa oireiden ilmestymisnopeuteen ja vakavuuteen. (Castren ym. 2017.) Myrkyllisille aineille altistumista tapahtuu eniten suun, hengityksen, ihon ja silmien kautta (Myrkytystietokeskus 2018).

Yleisimpiä myrkytyksen aiheuttajia ovat kodin myrkyt, joihin kuuluvat pesu- ja puhdistusaineet, lääkkeet, alkoholi ja ihoa ärsyttävät aineet (Duodecim terveyskirjasto 2017). Opinnäytetyöhön valittiin Myrkytystietokeskuksen vuoden 2018 vuosiraportin perusteella viisi eniten kyselyitä saanutta myrkyllistä ainetta, joita olivat pesu- ja puhdistusaineet, lääkkeet, alkoholit, kasvit ja sienet.

Aikuisten myrkytykset aiheutuvat yleisimmin alkoholista tai lääkeaineista. Yksittäisten lääkkeiden aiheuttamat myrkytykset ovat harvinaisempia kuin useamman lääkkeen tai lääkkeen ja alkoholin yhdistelmän aiheuttamat myrkytykset. (Mäkijärvi ym. 2015, 536.) Vakavat myrkytykset aikuisten kohdalla ovat usein itseaiheutettuja (Kaista ym. s.a. 114). Lasten kohdalla, varsinkin lapsen oraaliosassa kehitysvaiheessa, myrkytyksiä esiintyy enemmän kuin aikuisilla. Kyseisessä vaiheessa lapsi on siinä iässä, että haluaa laittaa suuhunsa kaiken, minkä löytää. Lasten keskuudessa kuitenkin vakavat myrkytykset ovat harvinaisia ja suurin osa myrkytystapaturmista ovat lieviä. (Kivistö 2009; Tynjälä ym. 2015, 3371–3377a.)

#### 3.1 Pesu- ja puhdistusaineista johtuvat myrkytykset

Pesu- ja puhdistusaineet jaetaan kolmeen alaluokkaan, joita ovat ärsyttävät, syövyttävät ja muut pesuaineet. Pesu- ja puhdistusaineiden myrkyllisyyteen vaikuttavat aineiden pH-pitoisuus ja niiden sisältämät liuottimet. (Lampinen ym. 2004; Myrkytystietokeskus 2018.)



Ärsyttäviä pesuaineita ovat Fairy-astianpesuaine, kodintiskiaineet sekä pyykinpesussa käytettävät pesu- ja huuhteluaineet, joiden pH on 2–11,5 (Myrkytystietokeskus 2020). Ärsyttävät aineet voivat olla elimistöön joutuessaan myrkyllisiä tai aiheuttaa vain lieviä oireita (Castren ym. 2017). Elimistöön voi joutua nieltynä, hengitettynä sekä iholta tai silmistä imeytyneenä ärsyttäviä pesuaineita. Mahdollisia oireita ovat pahoinvointi, oksentelu ja ihon ärsytysoireina esimerkiksi punoitus tai kuumotus. (Korte & Myllyrinne 2017, 130.)

Syövyttävät aineet ovat usein suurempi uhka lapsille, mutta aikuinenkin voi nauttia ainetta vahingossa tai mielenterveyshäiriön vuoksi. (Kuisma ym. 2013, 580.) Syövyttäviä aineita ovat esimerkiksi konetiskiaineet, viemärin avausaineet sekä pesu- ja puhdistusaineet, joihin kuuluvat uunin ja wc:n puhdistukseen tarkoitetut aineet. Kuvassa 1 on esimerkki syövyttävästä aineesta. Syövyttäviä aineita on emäkset, joiden pH-arvot ovat yli 11,5 ja hapot alle 2. Syövyttävien aineiden pH-arvo ei aina kerro aineen syövyttävyydestä. (Lampinen ym. 2004.)



Kuva 1. Konetiskiaine. PressReleaseFinder. CC BY-NC-ND 2.0.

Niellyn aineen myrkytyksen ensioireina voi esiintyä nielemiskipua, kuolaimista, verioksentelua, rintalastan alaista kipua, vatsakipuja, voimakasta kipua suussa ja nielussa. Ensioireiden perusteella ei voida arvioida vaurioiden määrää tai laatua. Syövyttävillä emäksisillä aineilla on tyypillistä nopeasti leviävä kudostuho, joka jatkuu altistuksen jälkeenkin syvällä kudoksissa. Suun kautta

tapahtuneiden altistusten suurimmat vauriot keskittyvät ruokatorven alueelle. Voimakkaiden happojen nauttimisen jälkeen suurimmat vauriot paikantuvat mahan ja pohjukkaissuolen alueelle. Happomyrkytyksissä proteiinien denaturoitumisen seurauksena syntyy koagulaationekroosi eli hyytymiskuolio, jolloin pintakudoksiin syntyy kuivan arven tapaisia hyytymiä. Hyytymien tarkoituksena on estää happojen pääsy pintakudosta syvemmälle. (Lampinen ym. 2004.)

### 3.2 Lääkkeistä johtuvat myrkytykset

Myrkytystietokeskuksen 2018 vuosiraportin mukaan viisi yleisintä lääkeainetta, joista oli tullut myrkytyskyselyitä vuonna 2018 olivat parasetamoli, ibuprofeini, ketiapiini, levotyroksiinatrium ja naprokseeni. Oireiden ilmestymisestä kyselyitä on eniten ketiapiinistä. Edellä mainittujen lääkkeiden myrkytyskyselyitä on eniten alle 6-vuotiaita kohtaan myrkytystietokeskuksen vuosiraportin 2018 mukaan. (Myrkytystietokeskus 2018.)

Parasetamolin (Kuva 2) myrkyllinen annos aikuisilla on 150 mg/kg ja lapsilla 140 mg/kg. Alkuoireina parasetamolimyrkytyksessä ovat pahoinvointi, vatsakipu ja oksentelu, joita esiintyy yleisimmin ensimmäisen vuorokauden aikana. On tärkeää muistaa, että myrkytys voi olla kyseisen lääkeaineen kohdalla oireeton. Myöhempinä parasetamolimyrkytyksen oireita ovat maksan aristus ja vatsakipu, jotka esiintyvät 24–72 tunnin aikana. Vakavimmissa tapauksissa parasetamolimyrkytys voi aiheuttaa maksavaurion, joka ilmenee vasta 1–4 vuorokauden sisällä. (Kuisma ym. 2013, 573–574; Koivusalo ym. 2019.)



Kuva 2. Parasetamoli. Doctor4uuk. CC BY 2.0.

Ibuprofeeni ja naprokseeni kuuluvat tulehduskipulääkkeisiin, joiden tarkoituksena on estää kipua ja elimistön tulehdusreaktioita, sekä estää prostanioidien eli välittäjäaineiden syntymistä kehossa ja niiden aiheuttamaa kuumetta (Paakkari 2020). Ibuprofeenin myrkyllinen annos on aikuisilla 6 g ja lapsilla 100–400 mg/kg (Lund 2019). Naprokseenin (Kuva 3) myrkyllinen annos on 35 mg/kg (Kamour ym. 2016). Tulehduskipulääkkeet eivät ole yleisiä vakavien myrkytysten aiheuttajia. Tavallisia myrkytysoireita ovat sekavuus, mahdollinen uneliaisuus, pahoinvointi sekä vatsakivut. Suurina annoksina tulehduskipulääkkeet voivat aiheuttaa tajuttomuutta, kouristelua, munuaisten vajaatoimintaa, hypotensiota eli matalaa verenpainetta ja verenvuotoa elimistössä. (Mäki-järvi ym. 2015, 597.)



Kuva 3. Naprokseeni. Doctor4U\_UK. CC BY 2.0.

Ketiapiini kuuluu toisen polven psykoosilääkkeisiin. Vakavan myrkytyksen annosmäärä on 2 g, mutta menehtyminen ketiapiiniin yliannostuksessa on 6 g. On myös tapauksia, missä ihminen on toipunut 30 g yliannostuksesta. Ketiapiini-myrkytysoireita ovat tajunnantason lasku, kouristukset, levottomuus, sekavuus, sydänperäiset oireet esimerkiksi rytmihäiriöt, hypotensio ja sydämen vajaatoiminta. Näiden lisäksi myrkytys saattaa aiheuttaa hengityslamaa. (Myllynen ym. 2018; Lund & Inkinen 2019.)

Levotyrokseeninatrium on lääkeaine, jota käytetään korvaamaan kilpirauhashormonin puutetta. Lieviä myrkytysoireita kyseinen lääkeaine aiheuttaa

yleisimmin, jos nautittu määrä on alle 4 mg. (Myrkytystietokeskus 2020.) Lieviä oireita voi mahdollisesti olla sydänoireet esimerkiksi nopea syke, vapina, hikoilu ja kiihtyminen (Saano & Taam-Ukkonen 2017, 403). Jos lääkkeen ottoannos on todella suuri, esimerkiksi 18 mg niin se saattaa aiheuttaa tyreotoksisen kriisin. Tilan oireita ovat lämmön nousu ruumiissa, sydän ja verisuonien romahdus eli kardiovaskulaarinen kollapsi ja kooma. (Fimea s.a. 2020.)

### 3.3 Alkoholeista johtuvat myrkytykset

Alkoholi (etanoli) on kemiallinen yhdiste, joka syntyy käymisprosessista. Alkoholia käytetään rauhoittavan ja mielihyvää tuottavan vaikutuksen vuoksi.

Suomessa alkoholin käytöllä on pitkät perinteet ja sitä on pidetty turvallisena huumausaineena. Alkoholi on aiheuttanut Suomessa 2000-luvulla joka vuosi noin 500 myrkytyskuolemaa vuosittain. (Pelkonen ym. 2014.) Runsas alkoholin nauttiminen voi aiheuttaa elimistössä myrkytystilan ja se voi johtaa vakavimmissa tapauksissa hengenvaraan. Alkoholipromilleen vaikuttaa sukupuoli, paino, alkoholin määrä ja juomisen nopeus. Alkoholia nauttineen henkilön päihtymiseen ja oireiden ilmaantumiseen vaikuttavat elimistön sopeutuminen alkoholiin, jota kutsutaan alkoholitoleranssiksi. Alkoholitoleranssi kehittyy runsaasta ja toistuvasta alkoholin käytöstä. (Huttunen 2018.)

Yleisimpiä alkoholimyrkytyksen aiheuttajia ovat metanoli, isopropanoli, glykolit, tekninen etanoli ja alkoholi. Kaikkien alkoholien imeytyminen ruoansulatuskanavasta on nopeaa ja vesiliukoisina ne jakautuvat kehon vesitilaan, jonka vuoksi jakautuminen miehen ja naisten välillä on erilainen (Myrkytystietokeskus 2018; Pelkonen ym. 2014).

Metanoli (Kuva 4) on aineena helposti syttyvä ja haihtuva liuotin, joka on hyvin voimakas myrkkä ja pienetkin määrät voivat aiheuttaa sokeutumisen. Metanolia käytetään teollisuudessa raaka-aineena ja liuottimena, eikä sitä myydä kauppoissa nautintoaineina. Metanolia sisältäviä aineita on esimerkiksi maaleissa, tuulilasipesunesteissä, retkikeittimen polttonesteissä ja lakassa. (Kuitinen 2005.) Tappavaksi metanoliannokseksi riittää 30 ml tai 1–2 mg/kg. Metanolin nauttimisen jälkeen oireita alkaa ilmaantua jo tunnin kuluessa tämän nauttimisesta. Ensioireina esiintyy näköhäiriötä ja pahimmassa tapauksessa

sokeutuminen. Sekamyrkytyksessä oireet voivat tulla vasta vuorokauden kulluttua. (Kuisma ym. 2015, 578.) Myrkytyksen syynä on usein metanolia sisältävien aineiden tietoinen väärinkäyttö päihtymistarkoituksena. (Tuomisto 2020). Muita metanolimyrkytyksen oireita ovat humaltuminen, pahoinvointi, yleistilanlasku, kovat vatsakivut, näköhäiriöt, laajat valojäykät pupillit ja näköhermon pään turvotus (Pelkonen ym. 2014). On tärkeää saada metanolimyrkytyksen saanut henkilö nopeasti hoitoon, jotta voidaan välttyä näkökyvyn menetykseltä ja hengityspysähdykseltä. (Kuisma ym. 2015, 577–578.)



Kuva 4. Metanoli. RicHard-59. CC BY-SA 3.0.

Etanoli (Kuva 5) eli etyylialkoholin yliannostus on Suomessa erittäin yleistä. Myrkytystilaan vaikuttaa juomisnopeus, ikä, sairaudet ja yksilölliset tekijät, jolloin ei voida määrittää tarkkaa myrkytykseen johtavaa promillerajaa. Kohtalaisessa etanolimyrkytyksessä etanolipitoisuus veressä on 2,5–3 promillea, jolloin henkilö on vahvassa humalatilassa. Etanolia nauttineen henkilön suoritus- ja reaktiokyky on alentanut tai hidastunut. (Pelkonen ym. 2014.) Alkoholi on etanolin yleisin muoto päihtymistarkoituksena ja sen liika käyttäminen johtaa elimistön myrkytystilaan (Lahood ym. 2020).



Kuva 5. Alkoholi. PNASH. CC BY-NC-SA 2.0.

Etanoli aineena estää maksan glukoosin muodostusta ja sen kautta altistaa hypoglykemialle eli alhaiselle verensokerille. Jos henkilön verenpaine ja soke-ripitoisuus laskevat, seurauksena voi olla asidoosi eli happamuus elimistön nesteissä tai hengityslama. Myrkytystila muuttuu hengenvaaralliseksi etanolipitoisuuden ollessa yli 3 promillea veressä. Tässä tilanteessa henkilö on usein tajuton, mutta reagoi kuitenkin kipuärsykkeisiin. Etanolimyrkytyksessä kuolinsyynä on usein hengityspysähdys. (Kuisma ym. 2015.)

Isopropanoli on aineena kirkas, asetonin hajuinen haihtuva neste, jota käytetään myös teollisuudessa liuottimina, raaka-aineina ja sitä löytyy myös jään- nösaineina tuulilasinpesunesteissä. Isopropanolia lisätään polttoaineisiin ja sitä käytetään myös sterilointiaineena. (Pelkonen ym. 2014.) Aineen imeytymisen elimistöön on hyvin nopeaa, jonka vuoksi nielemisen jälkeen noin 80 % aineesta imeytyy 30 minuutin kuluessa. Isopropanolin pitoisuus veressä saavuttaa huippunsa 30 minuutin–3 tunnin välisenä aikana. (Ashurst ym. 2020.) Isopropanoli aiheuttaa etanolia voimakkaamman ja pitkäkestoisen humalatilan (Kuisma ym. 2015). Myrkytysoireita voi alkaa ilmaantumaan, kun isopropanolin määrä veren seerumissa on 10–20 mmol/l (Lapatto-Reiniluoto ym. 2012). Isopropanolin tappava annos on aikuisilla noin 250ml ja se aiheuttaa ketonuriaa eli ketoaineiden erittymistä virtsaan, joka näyttäytyy virtsassa noin tunnin kuluttua isopropanolin nauttimisen jälkeen (Oyslab 2020).

Etyleeniglykoli (Glykolit) on aineena väritöntä, hajutonta ja jähmeää ja sitä käytetään pakkasnesteissä, liuottimina, teollisuuden raaka-aineina, tuulilasinpesunesteissä, moottorien jäähdytysnesteissä ja jäänestoaineissa. Suun kautta nautittuna se voi aiheuttaa vakavan myrkytystilan. Tappava annos etyyliglykolia on noin 100 ml tai 1,4ml/kg. (Kuisma yms. 2015.) Myrkytyksessä voidaan havaita kolme eri vaihetta. Ensimmäisen 0,5–12 tunnin kuluttua aineen altistuksesta alkavat neurologiset oireet ja pahoinvointi. Toisessa vaiheessa 12–6 tunnin kuluttua alkaa ilmetä sydän- ja keuhko-oireita. Kolmannessa vaiheessa 24–72 tunnin kuluessa alkaa kehittymään munuaisoireita. Myrkytyksen saanut henkilö tulee saada hoitoon mahdollisimman nopeasti, jotta pystytään estämään pysyvän munuaisvaurion kehittyminen. (Pelkonen ym. 2014.)

### **3.4 Sienistä ja kasveista johtuvat myrkytykset**

Suomessa myrkyllisiä sienilajikkeita on noin 50. Sienet sisältävät vaikutukseltaan erilaisia myrkyjä, ja niiden myrkytyspitoisuuteen vaikuttavat sienten kasvuympäristö iän ja kasvukauden mukaisesti. Syötävät sienet voivat väärän ruoanvalmistuksen myötä aiheuttaa myös myrkytysoireita. (Castren ym. 2017.) Viisi eniten myrkytyskyselyjä koskevia sieniä olivat tuntemattomat sienet, punakärpässieni, korvasieni, rouskut ja punikkitatit (Myrkytystietokeskus 2018).

Punakärpässieni (Kuva 6) on Suomen yleisin myrkkysieni ja se sisältää keskushermostoon vaikuttavaa myrkyä. Myrkytysoireet ilmenevät 1–3 tunnin kuluttua syömisen jälkeen. Punakärpässieni aiheuttaa isompana määränä väsymystä, huimausta ja humalankaltaista sekavuutta. Muita oireita ovat pahoinvointi, vatsakivut, ripuli sekä lapsilla saattaa esiintyä suuren määrän syömisen jälkeen tajuttomuus- kouristus kohtauksia. (Kaista 2019.) Jos sientä on syöty pieni määrä (alle 2 sokeripalan kokoista annosta), riittää usein kotiseuranta (Myrkytystietokeskus 2020).



Kuva 6. Punakärpässieni. Kahvikisu. CC BY 2.0.

Korvasieni (Kuva 7) on Suomessa ja Ruotsissa hyvin sienestetty sienilajike. Korvasienen myrkyllinen aine on gyromitriini, joka on hyvin haihtuva ja vesiliukoinen. Tämän vuoksi sientä tulisi keittää ainakin 10 minuuttia tai kuivattaa pidemmän aikaa, jotta suurin osa myrkyistä tuhoutuisi käsittelyn aikana. (Pelkonen ym. 2014, 1038–1039.) Korvasienen aiheuttama myrkytystila aiheuttaa ruoansulatuskanavan oireita. Pieninä määrinä sienien syöminen ei vaadi hoito- toimenpiteitä, alle 2–3 sokeripalan kokoista annosta. (Myrkytystietokeskus 2020.) Korvasieni voi aiheuttaa maksa- ja munuaisvaurion. Korvasienen tavallisimpia myrkytyksen oireita ovat sienien syömisestä jälkeen 5–8 tunnin kuluttua tulevat alkuoireet, joita ovat ripuli, oksentelu, päänsärky, huimaus ja kaksoiskuvat. (Myrkytystietokeskus 2020.) Oireet voivat olla myös keskushermostoperäisiä, kuten puheen puuroutuminen, ataksia eli tahdonalaisten lihasten koordinaation ongelmia ja vakavimmissa tapauksissa kouristuskohtauksia tai kooma. (Pelkonen ym. 2014, 1039).



Kuva 7. Korvasieni. Ojango, U. CC BY-NC-SA 2.0.



Rouskut voivat aiheuttaa raakoina syötynä ruuansulatuskanavan oireita. Keitettyinä rouskut eivät aiheuta oireita ja eivät ole myrkyllisiä. Tavallisia ruuansulatuskanavan oireita ovat pahoinvointi, vatsakipu, ripuli ja oksentelu. Myrkytystä epäiltäessä on hyvä ottaa yhteys Myrkytystietokeskukseen. Usein kotona oireenmukainen hoito riittää. Oireiden pitkittyessä tulee hakeutua lähimpään sairaalaan. (Myrkytystietokeskus 2020; Ruokavirasto 2019.)

Punikkitatit (Kuva 8) ovat kypsennettynä syötäviä ruokasieniä. Huonosti kypsennettynä tai raakana syödyt sienet voivat aiheuttaa vatsaoireita. (Myrkytystietokeskus 2020). Punikkitatti voi aiheuttaa oksentelua, pahoinvointia, vaikeaa ripulia ja kovia vatsakipuja. Oireet alkavat usein muutaman tunnin sisällä punikkitatin syömisen jälkeen. Oireiden ilmaantuessa tulisi olla yhteydessä Myrkytystietokeskukseen. Voimakkaista oireista huolimatta, usein selviää kotihoidolla muutamassa päivässä, eikä ole tutkittu aiheutuvan elinvaurioita (Ruokavirasto 2018; Terveyskylä 2018.)



Kuva 8. Punikkitatti. Roadmap. CC BY 3.0.

Suomessa useat kasvit sisältävät myrkyllisiä aineita. Tästä huolimatta kasvi-myrkytyksiä tapahtuu suhteellisen vähän ja henkeä uhkaavia myrkytyksiä harvoin. Kasvien myrkyllisyyteen vaikuttaa suuresti kasvien ikä ja niiden kasvupaikka. Suurin osa Myrkytystietokeskukseen tulleista kasvikyseistä koskivat koristekasveja. Myrkytystietokeskuksen 2018 vuosiraportissa viisi eniten myrkytyskyselyä koskevia kasveja olivat tuntemattomat kasvit, kielo, palmuvehka, terttuselja ja peikonlehti. (Myrkytystietokeskus 2018.)

Kielo (Kuva 9) on kokonaisuudessaan myrkyllinen kasvi. Se aiheuttaa jo pieninä määrinä syötynä tai esimerkiksi kielon maljakon veden juomisesta vatsan ärsytystä, oksentelua, ripulia ja kipua vatsassa. Muita mahdollisia myrkytysoireita ovat huimaus, rinnalla tuntuva ahdistuksen tunne tai virtsanerityksen lisääntyminen. Kasvin myrkkyyannos isoina määrinä voi aiheuttaa rytmihäiriöitä, tajuttomuutta ja pahimmassa tapauksessa kuoleman. Jos esiintyy voimakkaita myrkytysoireita, on henkilön hakeuduttava lääkäriin. (CSU 2019; Hoppu ym. 2011; Paarlahti 2005, 154–155.)



Kuva 9. Kielo. Nousiainen, K. CC BY-NC-SA 2.0.

Palmuvehka, viirivehka ja peikonlehti ovat huonekasveja. Ne ovat lievästi myrkyllisiä kasveja, jotka aiheuttavat yleisimmin paikallista turvotusta ja ärsytystä ihossa, silmissä tai limakalvoilla. (Hoppu ym. 2002, 102, 111.) Terttuselja (Kuva 10) on yleinen Suomen luonnossa esiintyvä pensas. Kyseinen kasvi on kokonaisuudessaan myrkyllinen, mutta eritoten pensaan tuoreet marjat, lehdet ja kaarna ovat kaikista myrkyllisimpiä osia. Terttuseljan aiheuttamia myrkytysoireita ovat vatsakipu, ripuli ja oksentelu. (Paarlahti 2005, 120–121; Terveyskylä 2018.)



Kuva 10. Terttuselja. Rongas, A. CC BY-NC-SA 2.0.

## 4 MYRKYTYSTEN ENNALTAEHKÄISY JA ENSIAPU

Ennaltaehkäisy on tärkein tapa välttyä myrkytyksiltä ja sen aiheuttamilta vaaratilanteilta. Myrkytyksiä voidaan ennaltaehkäistä lisäämällä tietoa kodin sisältä ja luonnosta löytyvistä myrkyistä. On tuotava esille myrkyllisten aineiden haittoja esimerkiksi turvallisuuskasvatuksella. (Korpilahti 2018, 31–32.) Ennaltaehkäisyyn sisältyy vaaratekijöiden tunnistaminen: mitä paremmin vaaratekijät tunnistetaan, sitä paremmin voidaan vaaratekijät poistaa tai tehdä muutoksia asuinympäristössä (THL 2020).

Myrkytystietokeskukselta voi kysyä apua myrkytysten hoidosta, ensiavusta tai niiden ennaltaehkäisystä (Mäkijärvi ym. 2015, 536). Se antaa myös neuvontaa terveydenhuollon ammattihenkilöille ja maallikoille. Puheluihin vastaa tehtävään koulutettu farmaseutti ja virka-aikana myös lääkäri. Ensisijaisesti maallikoille on suunnattu myrkytyskeskuksen internet-sivut, joista löytyy tietoa myrkytyksistä ja niiden hoidosta. (Pelkonen ym. 2014, 1085). Myrkytystietokeskukseen voi soittaa ympäri vuorokauden, mutta jos myrkytystilanne on henkeä uhkaava, soitetaan 112:een. (HUS, Myrkytystietokeskus.)

### 4.1 Pesu- ja puhdistusaineet

Pesu- ja puhdistusaineista aiheutuvien myrkytyksien ennaltaehkäisyn kulmakiviä ovat valinnat. Pyritään suosimaan pesu- ja puhdistusaineita, joiden pH on 2–11,5 eli aineet eivät ole syövyttäviä. Aineet tulisi myös säilyttää paikoissa, jotka eivät ole näkyvillä, tai jos kodissa asuu lapsia niin aineet tulisi säilyttää lasten ulottumattomissa paikoissa, jonka voi lukita. Aineet säilytetään alkuperäisissä pakkauksissaan. Aineita ei suositella siirrettäväksi esimerkiksi virvoitusjuomille tarkoitettuihin pulloihin, koska ihminen saattaa silloin juoda pullosta. (Hoppu ym. 2002, 37.) Kotona käytettäviin kemikaaleihin olisi hyvä tutustua etukäteen, samoin niiden käyttöturvallisuustietoihin (Castren ym. 2017). Pesuaineita ei saa sekoittaa esimerkiksi kemikaalien kanssa, koska tällöin saattaa syntyä kemiallinen reaktio, josta aiheutuu myrkyllisiä kaasuja. (Hoppu ym. 2002, 37.)

Nieltyjen, syövyttävien aineiden ensiapuna on suun huuhtominen vedellä. Jos henkilöllä ei ole hengitysvaikeuksia tai nielemiskipuja, voi antaa enintään puoli lasillista vettä nautittavaksi. Tärkeää on muistaa välttää runsasta juomista, koska se saattaa aiheuttaa oksentelua. Oksentaessa ruokatorvi altistuu uudelleen syövyttävälle aineelle. Lääkehiilestä ei ole hyötyä hapon tai emäksen imeytymisessä. Lääkehiili voi aiheuttaa oksentelua, ja se myös peittää aineiden näkyvyyden endoskopiassa eli tähystyksessä. (Lampinen ym. 2004; Lukkari ym. 2014, 188–189.) Myrkytystä epäiltäessä on oltava yhteydessä Myrkytystietokeskukseen, josta saadaan tietoa ja ohjeita myrkytyksen ensiavusta. Ennen Myrkytyskeskukseen soittamista on otettava selvää, mistä aineesta ja kuinka suuresta määrästä on kyse ja kuinka paljon aikaa on kulunut aineen joutumisesta elimistöön. (Castren ym. 2017.) Hätäkeskukseen tulee olla yhteydessä oireiden pahentumisesta tai ilmenevistä hengitysvaikeuksista, koska tilanne saattaa johtaa nopeasti hengitysteiden tukkeutumiseen (Kuisma ym. 2015, 580).

## 4.2 Lääkkeet

Lääkemyrkytyksiä pystytään ennaltaehkäisemään säilyttämällä lääkkeet alkuperäispakkauksissaan ja lukollisessa kaapissa (Korte & Myllyrinne 2017, 130). Tärkeää on säilyttää lääkkeet lasten ulottumattomissa. Kannattaa välttää myös lääkkeiden ottoa lapsen nähden, koska lapset oppivat matkimalla, sitä mitä aikuiset tekevät. Lääkkeitä ei tule ottaa merkittömistä pakkauksista, ja toiselle henkilölle tarkoitettuja lääkkeitä ei tule ottaa. Omien lääkkeiden kohdalla tulee muistaa, ettei lääkeannosta saa nostaa ilman lääkärin ohjetta. Vanhentuneet lääkkeet tulee palauttaa apteekkiin. (Hoppu 2012.)

Lääkemyrkytystä epäiltäessä ensiapu aloitetaan nautitun myrkyllisen aineen ja määrän selvittämällä, jos tämä on mahdollista. Nautitun määrän voi yrittää mahdollisuuksien mukaan selvittää laskemalla jäljelle jääneet pillerit ja katsoa, kuinka paljon puuttuu. (Soininen ym. 2019, 8.9.) Jos henkilö on altistunut lääkemyrkytykselle ja on kykeneväinen kommunikoimaan, pyritään myös selvittämään, miten pitkä aika on kulunut lääkkeiden nauttimisesta. Tämän jälkeen otetaan suusta mahdolliset palat pois ja huuhdellaan suu. Myrkytyksen saajaa

ei saa oksettaa, koska se lisää aspiraatoriskiä eli henkeen vetämisen riskiä (Korte & Myllyrinne 2017, 130; Castrén ym. 2012, 150.)

Taustaselvitysten teon ja suun puhdistuksen jälkeen soitetaan Myrkytystietokeskukseen, josta ohjeistetaan ensiavun antajaa, esimerkiksi antamaan lääkettä. Runsasta juomista tulee välttää, ellei Myrkytystietokeskus ole antanut siihen erillistä ohjetta, koska runsas juominen saattaa aiheuttaa oksentamista ja siirtää vatsan sisältöä ohutsuoleen, jossa lääkehiilen on vaikea estää imeytymistä. (Castren ym. 2017; Korte & Myllyrinne 2017, 130.)

### 4.3 Alkoholi

Aikuisten alkoholimyrkytyksien ennaltaehkäisy on haastavampaa, koska aikuinen on itsestään vastuussa. Ennaltaehkäisyä voidaan toteuttaa muistuttamalla alkoholin käytön terveyshaitoista ja tarjota aikuiselle apua, jos on alkoholin väärin käyttöä. (Korte & Myllymäki 2017, 130.) Nuorten kohdalla alkoholimyrkytysten ennaltaehkäisyä toteuttavat muun muassa vanhemmat, esimerkiksi keskustelemalla nuoren kanssa alkoholin käytöstä ja sen vaaroista. Vanhempien on hyvä puuttua nuoren alkoholin käyttöön ajoissa. Näin pystytään ehkäisemään vakavia myrkytyksiä. Alkoholit tulisi säilyttää lasten ulottumattomissa esimerkiksi korkeassa kaapissa tai lukkojen takana, ettei lapsi pääse käsiksi alkoholeihin. Lisäksi tuotteet säilytetään alkuperäispakkauksissa. (Hoppu ym. 2002, 37; THL 2019.)

Alkoholimyrkytystä epäiltäessä selvitetään mahdollisuuksien mukaan, mitä aineita henkilö on nauttinut ja kuinka paljon. Päihtynyt henkilö tulisi kohdata rauhallisesti ja kunnioittavasti sekä tulee muistaa myös oma turvallisuus. (Korte & Myllyrinne 2017, 130.) Alkoholia nauttinutta henkilöä ei saa jättää yksin, koska alkoholista johtuva myrkytystila on hengenvaarallinen ja se voi johtaa tajuttomuuteen. (Holopainen ym. 2017.) Tärkeää on seurata henkilön tilaa ja tärkeimpiä elintoimintoja, joita ovat tajunnantason, hengityksen ja verenkierron seuraaminen esimerkiksi pulssin seuraaminen. (Castren ym. 2017.) Sekava ja pahoinvoiva henkilö tulee kääntää kylkiasentoon, jotta mahdollinen oksennus ei tukkisi henkilön hengitysteitä. Ole yhteydessä hätäkeskukseen soittamalla 112. Hätäkeskus neuvoo sinua, kuinka toimia kyseisissä tilanteissa ja lähettää

tarvittavan avun paikalla. Avun tuloa odotellessa älä poistu paikalta, vaan odota avun saapumista paikalle. Jos huomaat henkilön peruselintoiminnoissa muutoksia avun saapumisen aikana, ole yhteydessä hätäkeskukseen uudelleen. (Korte & Myllyrinne 2017, 130.) Herättele henkilöä odottaessasi avun saapumista. Jos päihtynyt lakkaa hengittämästä aloita elvytys välittömästi. (Castren ym. 2017).

#### **4.4 Sienet ja kasvit**

Näiden myrkytysten ennaltaehkäisyssä on hyvä tunnistaa omalla pihalla kasvavat kasvit ja sienet. Etenkin lapsiperheen on hyvä hakea tietoa omien sisäkasvien myrkyllisyydestä tai hankkia kotiin vain myrkyttömiä kasveja. Lasten kanssa tulee käydä yhdessä läpi tavallisimmat kasvit ja sienet, jotka nieltynä voivat aiheuttaa myrkytyksen. Sienestämään lähtiessä tulisi olla mukana sieniopas ja tutustua etukäteen sienilajeihin. Itselleen tuntemattomia sieniä tai kasveja ei tule kerätä eikä etenkään valmistaa ruoaksi. (Fimea 2016; Tynjälä ym. 2016.)

Myrkytystilanteessa ennen ensiavun aloittamista on tiedettävä mahdollisimman nopeasti mikä aine on aiheuttanut myrkytyksen, kuinka aine on päässyt elimistöön, kuinka suuri määrä ainetta on kyseessä ja milloin myrkytys on tapahtunut. Myrkytystä epäiltäessä tulee olla yhteydessä Myrkytystietokeskukseen. Jos myrkyllistä kasvia tai sientä on syöty, tulee mahdollisuuksien mukaan antaa lääkehiiltä mahdollisimman nopeasti ja hakeutua mahdollisimman pian lääkäriin. Pienten sienimäärien ensiapuna riittää hoidoksi suun huuhtominen vedellä ja kotiseuranta. (Castren ym. 2017; Myrkytystietokeskus 2020.)

#### **4.5 Lääkehiilen käyttö ensiapuna**

Lääkehiiltä käytetään myrkytystilanteissa, koska se sitoo itseensä myrkyjä ja osan lääkkeistä sekä estää myrkyä imeytymistä. Lääkehiili voi sitoa itseensä jopa 90–100 % myrkyllisestä aineesta, koska lääkehiilen määrä on kymmenen kertaa suurempi. Lääkehiili estää suun kautta otettujen myrkyjen imeytymistä ja paras vaste saadaan, jos lääkehiili saadaan annettua alle kahden tunnin sisällä myrkyllisen aineen nauttimisesta. (Hoppu 2018; Kuisma ym. 2015, 239.)

Lääkehiilen sitoutuminen on tehokkaampaa, jos lääkehiiltä on suurempi määrä kuin sidottavaa ainetta. Lääkehiilen ottamisella ei ole takarajaa, mutta mitä nopeammin lääkehiili pystytään antamaan, sen parempi teho sillä on. Lääkehiili toimii tehokkaimmin alle tunnin sisällä myrkyllisen aineen nauttimisesta. Ruokailu tai ruoan yhteydessä otettu lääkehiili voi vaikuttaa negatiivisesti lääkehiilen tehoon. Myös pieni tai väärä annostus heikentää sen tehokkuutta. (Soininen ym. 2019, 15; Terveysportti, 2018.) Syövyttävien aineiden tai petrolituotteiden kohdalla lääkehiiltä ei tule antaa, koska ne eivät sitoudu lääkehiileen ja lisäksi lääkehiili voi aiheuttaa oksentamista, joka saattaa lisätä keuhkoihin vetämisen riskiä. (Zellner ym. 2019).

Lääkehiilen anto ja annos ohjeistetaan Myrkytystietokeskukselta. Vasta-aiheita lääkehiilen annolle ovat tajuttomuus tai alentunut tajunnantaso. Tällöin riskinä on aspiraatio tai tukehtuminen lääkehiileen. (Mäkijärvi ym. 2015, 540.) Lääkehiileen annos lapselle tulee painokilojen mukaan eli 1–2 grammaa lääkehiiltä kilogrammaa kohden (1–2 g/kg). Aikuisen annos on 50–100 grammaa. (Mäkijärvi ym. 2015, 540.) Lääkehiili sekoitetaan juotavaan nesteeseen esimerkiksi veteen tai lapsen kohdalla voidaan lääkehiili antaa jossain hyvänmaakuiseen sekoitettuna esimerkiksi kiisselissä. Tulee pitää huoli, että kaikki tulee nautittua kerralla. (Tynjälä ym. 2015.) Lasten kohdalla lääkehiilen voi sekoittaa sokeroituun aineeseen, vaikka se heikentää lääkehiilen tehoa 10–15 %, koska sen teho on parempi kuin se, että jättäisi lääkehiilen antamatta. (Kuisma, ym. 2015.)

## **5 PELI OPPIMISMENETELMÄNÄ**

Pelipedagogiikka tarkoittaa opetuksen lähestymistapaa, jossa hyödynnetään pelejä ja pelien elementtejä sekä pystytään tarjoamaan monipuolisia lisätapoja opetukseen (Hämäläinen 2018). Yksi pelipedagogiikan osa-alueista ovat oppimispelit, jolla tarkoitetaan pelejä, joiden tarkoituksena on tiedon ja taidon opetus pelaajalleen pelin aiheesta. Oppimispelin tärkein tehtävä on edistää aiheesta oppimista. (Hämäläinen 2018; Saarenpää 2009.) Oppimispeliejä on pelattu satoja vuosia, mutta opetuskäytössä ne ovat olleet vasta lyhyen aikaa. Peli oppimismenetelmänä on nykyaikainen keino, joka auttaa pelaajaa innostumaan pelissä käsiteltävään sisältöön myös tylsempien aiheiden kohdalla.

(Royse & Newton 2007, 263.) Oppimisleleillä tapahtuva opiskelu on havaittu olevan edistävää vaikutus oppimiseen, kun peliin on otettu elementtejä pelimaailmasta ja se on suunniteltu oikein. Digitaalisten oppimispelien lisääminen opetuksessa on näyttäytynyt positiivisesti oppilaiden mielenkiintona pelata oppimislelejä myös vapaa-ajalla. Lisäksi pelit konkretisoivat oppimistavoitteita oppilaille. (Keskinieki 2018; Opetushallitus 2012, 33.) Nykypäivänä teknologiaa käytetään työelämässä ja arkikäytössä, minkä vuoksi päädyimme valitsemaan oppimisleimme verkossa toteutettavaksi. Teknologian on tarkoitus helpottaa viestintää ja työskentelyä sekä antaa opiskelijalle mahdollisuus ottaa enemmän vastuuta omasta oppimisestaan. (Mäkitalo & Wallinheimo 2012.)

Pelien avulla voidaan opiskelija saada keskittymään opittavan aiheen ytimeen sekä aktivoitumaan oppimistilanteissa (Oksanen 2011, 19). Oppimislepien avulla voidaan lisätä opiskelijan halua oppia ja tutkia oppimislepin aihetta (Keskinieki 2018, 9–11). Tehokkainta oppimista on, kun oppiminen etenee pelaajan oman tekemisen pohjalta pelissä ja motivaatio pysyy korkealla. Oppimislepi tekee oppimisesta mielenkiintoisempaa ja haus Kempaa, ja se auttaa tukemaan ongelmanratkaisukykyä. (Royse & Newton 2007.) Oppiminen pelin kautta on yleistynyt vuosikymmenten kuluessa sekä ottanut näkyvämpään roolia opetuksessa. Pelaaminen on muuttanut muotoaan, jonka vuoksi perinteisten pelien rinnalle ovat tulleet tietokone- ja videopelit. (Krokkfors ym. 2014, 10.) Oppimislepit tuovat opetuksen lähemmäksi arkea, jolloin se on pehmeämpi lähestymistapa oppimiseen. Pelien avulla voidaan konkretisoida vaikeampiakin aiheita oppilaille. Katsoessa asioista opitaan noin 50 % ja itse tehdessä opitaan noin 90 %. (Ilomäki ym. 2012.) Oppiminen pelin kautta tarjoaa opiskelijalle turvallisen ympäristön myös epäonnistumiseen ja uudelleen yrittämiseen sekä mahdollisuuden oppia virheistä (Cahill 2020).

On otettava huomioon, ettei oppimislepi voi korvata perinteisesti tapahtuvaa opetusta, vaan sen tulee tukea opetusta. Usein opetuslepiä saadaan paras mahdollinen hyöty, kun oppilaat perehtyvät ensin pelin aiheeseen esimerkiksi lukemalla, minkä jälkeen peliä pelataan. Kyseinen tapa saa oppilaat innostumaan opittavasta aiheesta ja parantaa tiedon muistamista. (Opetushallitus 2012, 33–36.)



## 5.1 Hyvän oppimispelin kriteerit

Oppimispelin tulee olla viihdyttävä ja sen keskiössä on opettavia asioita. Lisäksi pelin tulee näyttää normaalilta ja tuntua myös siltä, jolloin peli on mukaansatempaava. Tätä edistää myös, jos pelissä on sille omainen pelimekaniikka eli pelissä tulee olla mahdolliset johtotilastot, kilpailua ja lopputavoite. Haaste oppimispelin luomisessa on oppimisen ja pelaamisen välinen tasapainottelu, joka saattaa horjua silloin kun pelin opettavat tavoitteet katoavat. (Keskinieniemi 2018, 9–11; Opetushallitus 2012, 36–37.) Oksasen (2011, 17–24.) mukaan oppimispelin tulee olla tarpeeksi haastava. Pelin tarkoituksena on tukea oppimista, ja antaa oppimisesta houkutteleva ja motivoiva oppimisympäristö (Krokbors ym. 2014, 279–280).

Hyvän oppimispelin kriteereihin kuuluu pelin tarjoamat haasteet ja mahdollisuus epäonnistua pelissä, mikä motivoi onnistumaan ja onnistuminen tuntuu arvokkaammalta haasteiden jälkeen. Myös palautteen saaminen kuuluu hyvän oppimispelin kriteereihin, jotta peliä pelaavan on helppo nopeasti korjata virheensä ja oppia. Palautetta voidaan antaa erilaisten äänien avulla, tekstimuodossa tai visuaalisesti. (Hämäläinen 2018.)

## 6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa oppimispeli yleisimmistä myrkytyksistä, ensiavusta ja niiden ennaltaehkäisystä Ensiavun perusteet -kurssille. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä ja vahvistaa Ensiavun perusteet -kurssin opiskelijoiden tietoa yleisimmistä myrkytyksistä, ensiavusta ja ennaltaehkäisystä oppimispelin avulla.

## 7 OPINNÄYTETYÖN TUOTEKEHITYSPROSESSI

Opinnäytetyö toteutettiin tuotekehitysprosessina. Tuotekehitysprosessimenetelmä valikoitui opinnäytetyöhön, koska tarkoituksena oli luoda oppimispeli Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle. Opinnäytetyössä hyödynnettiin

Jämsän ja Mannisen (2000) *Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla* -kirjaa.

Tuotekehitysprosessi on jaettu Jämsän ja Mannisen (2000) kirjassa viiteen vaiheeseen. Näitä vaiheita ovat ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen sekä idea-, luonnostelu-, kehittäminen ja viimeistelyvaihe. (Jämsä & Manninen 2000, 28.)

## **7.1 Kehittämistarpeen tunnistaminen**

Ensimmäisenä tuotekehitysprosessin vaiheena on ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen. Kyseisessä vaiheessa selvitetään, onko olemassa ongelma tai kehittämistarve esimerkiksi tuotteelle, johon voidaan hyödyntää tuotekehitystä. Tavoitteena on edistää palvelumuotoa tai kehittää jo olemassa olevan tuotetta eteenpäin. Toisena tavoitteena tuotekehitysprosessissa voi olla luoda täysin uusi tuote. (Jämsä & Manninen 2000, 29–31.)

Opinnäytetyön toimeksiantaja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy oli tunnistanut tarpeen kehittää yleisimpiin myrkytyksiin oppimismenetelmä, jossa tulisi esille myrkytysten ennaltaehkäisy sekä ensiapu. Toiveena toimeksiantajalla oli kehittää aiheeseen liittyvä oppimispeli verkkoon Ensiavun perusteet -kurssin Learn-alustalle.

## **7.2 Ideavaihe**

Ideavaihe aloitettiin, kun kehitystarpeet oli tunnistettu. Tarkoituksena kyseisessä vaiheessa on löytää eri vaihtoehtoja tuotteelle, joka vastaa toimeksiantajan tarpeita tai tuote voidaan luoda auttamaan ongelmaratkaisussa. Ideavaiheessa on tärkeää osallistuttaa toimeksiantaja ideointiin ja ideoiden arvioimiseen, joka mahdollistaa heidän omien näkökulmiensa esille tuomisen. (Jämsä & Manninen 2000, 35–38.)

Ideavaihe aloitettiin opinnäytetyön tekijöiden kesken tapaamisella. Tapaamisessa pohdittiin, millainen oppimispeli haluttiin tuottaa sekä tuotteen tavoit-

teita. Tuotteen tavoitteeksi valittiin tiedon lisääminen yleisimmistä myrkytyksistä, ensiavusta ja ennaltaehkäisystä oppimispelin avulla. Ensimmäinen ajatus pelimuodosta oli noppapeli. Tämän koettiin olevan helpompi toteutukseltaan, koska oltiin epävarmoja omista tietotekniikkataidoista verkkopelin luomisen suhteen.

Tämän jälkeen pidettiin toimeksiantajan kanssa tapaaminen helmikuussa 2020, jossa keskusteltiin tuotteen tarkoituksesta ja tavoitteista. Ideavaiheessa rajattiin toimeksiantajan avulla oppimispelin kohderyhmäksi Ensiavun perusteet- kurssin osallistujat. Opinnäytetyö toteutettiin maallikolle sopivaksi, koska Ensiavun perusteet-kurssi on suunnattu maallikoille sekä oppimispeliä olisi mahdollista kaikkien koulutusalojen opiskelijoiden pelata. Oppimispelin idea vaihtui ohjaajien tapaamisen jälkeen verkkomuodossa toteutettavaan peliin, koska lähiopetuspäivässä aikaa on rajoitetusti. Koettiin oppimispelille olevan paremmin aikaa Ensiavun perusteet- kurssiin sisältyvässä verkossa tapahtuvassa itsenäisessä opiskelussa.

Ideapaperille koottiin ideavaiheen aikana ajatuksia pelistä, rajauksista, tavoitteista sekä opinnäytetyön tarkoituksesta käsitekarttaan, johon tuli molempien opinnäytetyön tekijöiden ideoita pelistä ja kuinka haluttiin peli toteuttaa. Ideoina oli korttipelin, noppapelin tai internetissä tapahtuvan pelin luominen. Jokaisesta peli-ideasta kirjoitettiin hyvät ja huonot puolet ylös käsitekarttaan. Kortti- ja noppapelin hyviä puolia olivat yksinkertaisempi toteutus ja sosiaalisten taitojen kehittäminen pelin yhteydessä. Huonoja puolia kortti- ja noppapelissä olivat pelaamiseen tarvittavan ajan riittämättömyys Ensiavun perusteet-kurssin lähiopetuspäivänä, opiskelija ei voisi pelata tai kerrata oppimiaan asioita lähiopetuspäivän jälkeen. Hyviä puolia internetissä tapahtuvaan oppimiseen olivat nykyaikainen digitaalisuus, pelaaminen vapaa-ajalla sekä motivoiva oppimismenetelmä, joka tukee saatua opetusta. Internetissä tapahtuvan oppimisen huonoja puolia olivat meidän heikot tietotekniikkataidot internetistä tapahtuva oppimispelin luomiseen sekä opiskelijan oma vastuu oppimisestaan eli opiskelija ei välttämättä olisi kiinnostunut aiheesta, jolloin ei halua käyttää aikaa aiheen opetteluun ilman opettajan läsnäoloa.

Tämän avulla tehtiin päätös, mikä peli olisi parhaiten luotavissa eli verkko-oppimispeli. Ideapaperi hyväksyttiin helmikuussa 2020, jonka jälkeen allekirjoitettiin sopimukset opinnäytetyön tekemisestä.

### 7.3 Luonnosteluvaihe

Luonnosteluvaihe aloitettiin, kun päätös suunnitelmasta ja tuotteen valmistamisesta oli valmis. Luonnosteluvaiheessa on tärkeää ensimmäisenä miettiä tuotteen ensisijaiset hyödynsaajat, ja sen myötä tuote pyritään kehittämään mahdollisimman sopivaksi käyttäjäryhmälle. Jämsän ja Mannisen mukaan tuotteen laadussa tarkasteltaviksi osa-alueiksi kuuluvat esimerkiksi tuotteen sisältö, toimintaympäristö, säädökset, ohjeet, asiakasprofiili, rahoitukset, asiantuntijoiden tieto sekä arvot ja periaatteet. (Jämsä & Manninen 2000, 43.) Näistä otettiin huomioon opinnäytetyössä toimeksiantajan säädökset, asiakasprofiili, tuotteen sisältö sekä toimintaympäristö.

Luonnosteluvaiheessa selvitettiin asiakasprofiilia, jossa käsiteltiin ketkä ovat tuotteen käyttäjiä eli Ensiavun perusteet- kurssin suorittajat ja kuinka tuotteesta saisi mahdollisimman hyödyllisen. Tuote palvelee parhaiten käyttäjäryhmää, kun siinä on huomioitu käyttäjäryhmän tarpeet ja muut ominaisuudet (Jämsä & Manninen 2000, 44–45). Asiakasprofiili tarkentui ideavaiheessa, kun rajattiin tuote käytettäväksi Ensiavun perusteet- kurssille ja maallikkonäkökulma, jotta oppimispeli sopisi kaikille koulutusaloille. Tuotteen tulisi vastata toimeksiantajan opetussuunnitelman tavoitteita, tukemalla kurssin suorittajien oppimista. Teoriaa kirjoittaessa otettiin huomioon aiheiden ja käsiteiden avaaminen selkokielellä. Luonnosteluvaiheessa lähdettiin tutkimaan kirjallisuutta ja tutkimustietoa opinnäytetyön aiheen sisällöstä.

Toimeksiantajan arvot ja säädökset haluttiin ottaa huomioon luonnosteluvaiheessa sekä koko opinnäytetyöprosessin aikana. Arvoja ovat vastuullinen toimiminen, opiskelusta ja muista huolehtiminen sekä töitä tehdään huomisen hyväksi. Näihin kuuluvat vastuun kantaminen työn tuloksista, kestävien valintojen tekeminen päivittäin, hyvästä olost huolehtiminen työssä ja opinnoissa, tasa-arvoinen ja yhdenvertainen kohtelu kaikille, uuden tiedon ja osaamisen

luominen sekä rohkeus ja kiinnostus uusista asioista. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a.) Toimittiin vastuullisesti viitekehyksen luomisessa, käyttämällä luotettavia lähteitä sekä lähde- ja viitemerkinnät tehtiin oikeaoppisesti. Molemmat opinnäytetyöntekijät olivat yhdenvertaisia ja vastuuta oli molemmilla tasapuolisesti. Oppimispeli luotiin tuleville oppilaille, jotka osallistuvat Ensiavun perusteet-kurssille, joten tämä tukee toimeksiantajan arvoja uuden tiedon ja osaamisen luomisesta.

Opinnäytetyön viitekehyksessä käsitellään yleisimpiä myrkytyksiä aineryhmittäin sekä niiden ennaltaehkäisy ja ensiapu. Oppimispelin ensisijaiset hyödynsaajat ovat Ensiavun perusteet- kurssin suorittajat. Tuote suunniteltiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opiskelijoille, jotka käyvät koulutuksensa Ensiavun perusteet-kurssin.

Luonnosteluvaiheessa perehdyttiin opinnäytetyön teoriasisältöön ja käytettiin lähteenä aikaisempaa tutkimustietoa ja kirjallisuutta. Opinnäytetyön hakusanoja olivat, oppimispeli, myrkytykset, ennaltaehkäisy, ensiapu, päihteet, kemikaalit, lääkkeet, luonnonmyrkyt, alkoholimyrkytys, intoksikaatio ja toksisuus. Englanninkielisiä hakusanoja olivat learning game, gamebased learning, intoxication, prevention, first aid, intoxicant, drugs, poisons in nature, alcohol poisoning and toxicity.

Tiedonhaussa käytettiin apuna eri tietokantoja: Terveysporttia, Finna.fi:ta, Kaakkuria, EBCSO:a, Fimeaa sekä Oppiporttia, jonka keskeisimpiä tietokantoja olivat Ensihoito-opas, sairaanhoitajan ja lääkärin käsikirjat. Käytettiin laajasti eri kirjallisuutta opinnäytetyössä, hyödyntäen Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Mikkelin ja Savonlinnan kampusten kirjastoja, sekä Mikkelin pääkirjastoa. Pyrittiin löytämään mahdollisimman ajantasaisia ja uusia aineistoja työhön. Aineiston valintaan vaikuttivat myös luotettavuus ja tietolähteiden julkaisija.

Sisäänottokriteereinä lähteiden kohdalla oli mahdollisimman relevantin tiedon ja mahdollisimman ajankohtaisen tiedon löytäminen. Tästä jouduttiin kuitenkin hieman joustamaan joidenkin lähteiden kohdalla, koska uudempia lähteitä ei

löytynyt. Pyrittiin pääpiirteittäin käyttämään suomenkielisiä lähteitä. Muutamia kansainvälisiä lähteitä käytettiin tuomaan lisätietoa. Tutkimuksia valittiin kirjallisuuskatsaukseen tiivistelmien ja koko tekstin perusteella. Poissulkukriteereinä olivat ennen 2010-lukua julkaistut materiaalit sekä AMK- tasoiset tutkimukset eivät kelvanneet. Tiedonhaun tulokset koottiin tiedonhakutaulukkoon, joka löytyy liitteestä 2 sekä kirjallisuuskatsaukseen käytetyt tutkimukset ovat kuvailtuna liitteessä 1.

Tuotteen toimintaympäristö suunniteltiin Learnin verkko-opiskeluympäristöön, jolloin kohderyhmä pystyy hyödyntämään oppimispeliä itsenäiseen opiskeluun. Oppimispeli tuotettiin H5P:tä hyödyntäen Learn-alustalle. Näin Ensiavun perusteet- kurssin suorittaja voisi omaan tahtiin perehtyä yleisimpiin myrkytyksiin, ennaltaehkäisyyn ja ensiapuun ennen kurssin lähiopetuspäivää. Peli jäisi kurssin osallistujille talteen, jolloin he voisivat halutessaan pelata oppimispeliä myös kurssin suorittamisen jälkeen. H5P:n tarkoituksena on mahdollistaa monipuolisten interaktioiden luominen helposti. Vaihtoehdot H5P:ssä voidaan jakotella kysymystehtäviin, multimediaan, sisältöön, peleihin ja sosiaaliseen mediaan. (Sarja 2018.)

Pelin sisällön rajauksessa käytettiin opinnäytetyön teoreettista viitekehystä, jossa tulee esille yleisimmät myrkytyksen aiheuttajat, myrkytystapaturmien ennaltaehkäisy sekä ensiapu. Rajatut aiheet teoreettisesta viitekehystä toimivat myös oppimispelin aihealueina. Pelin sisältö päätettiin pitää yksinkertaisena, eikä valikoitu sisältöön teoriaosion yksityiskohtaisimpia tietoja esimerkiksi myrkyllisten aineiden määriä. Aihetta käsiteltiin opinnäytetyön tekijöiden kesken ja alleviivattiin opinnäytetyön teoriaosiosta sopivia asioita pelin kysymyksiin ja vastauksiin aihealueittain.

#### **7.4 Kehittelyvaihe**

Luonnosteluvaiheen jälkeen tuotteen kehittäminen jatkui rajausten, periaatteiden, ratkaisuvaihtoehtojen ja asiantuntijayhteistyön perusteella. Tuotteen tulee terveys- ja sosiaalialalla olla informaatiota antava, jossa sisältö koostuu keskeisimmiltään tosiasioista. Kehittäjän vastuulla on vastaanottajan näkökulman

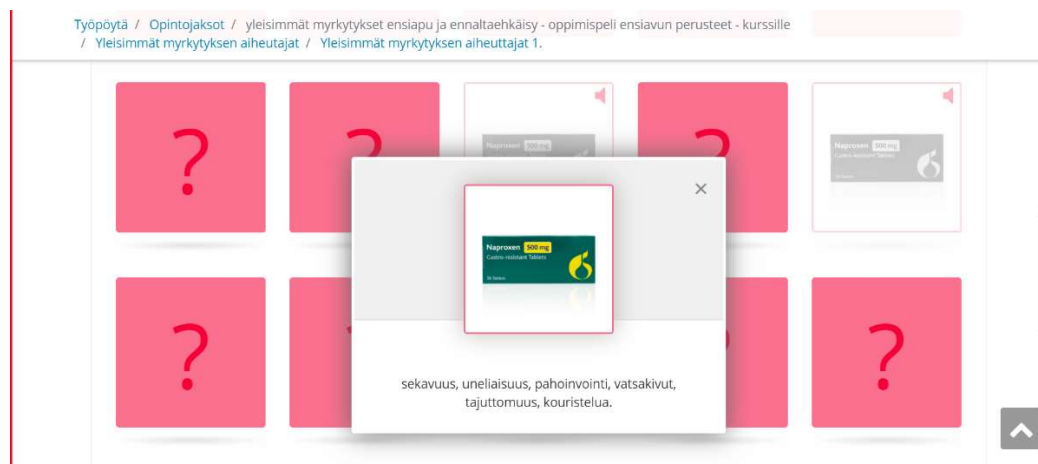
näkeminen tiedon saannissa ja tuotteen ymmärtämisessä. (Jämsä & Manninen 2000, 54–55.)

Kehittämävaiheen ensimmäisessä vaiheessa aloitettiin tuotteen työpiirustusten ideointi ja työstäminen. Oppimispelin työstämisessä otettiin huomioon kohderyhmän eli Ensiavun perusteet-kurssin suorittajat ja opinnäytetyön teoriavii-tekehys. Kehittelyvaiheessa pyrittiin saamaan tuotteesta mahdollisimman laadukas, selkeä ja informatiivinen kokonaisuus, jossa teoretieto oli yhtenevä tuotteen kanssa.

Tuotteen ulkonäössä tekstien on oltava yksinkertaisia sekä tekstirakenteiltaan yhteneviä. Huomioon tulee ottaa sopivan pituiset lauseet ja selvästi erottuvat aihealueet. Eri värejä voidaan käyttää asioiden erottamiseen toisistaan tai herättämään huomiota aiheeseen. (Jämsä & Manninen 2000, 57, 62–63.) Ulkoasusta pyrittiin tekemään mahdollisimman monipuolinen ja huomiota herättävä eri väreillä. Lauserakenteisiin ja lauseiden pituuksiin kiinnitettiin huomiota oppimispelissä ja PowerPoint-teoriaosiossa. Pyrittiin pitämään lauseet lyhyinä ja helppolukuisina. Emme hyödyntäneet oppimispelin ulkonäössä toimeksiantajan logoa tai tyyppillisiä värejä, koska haluttiin luoda oman näköisen oppimispelin ulkonäöltään ja toimeksiantaja tulee esille Learn-alustan vasemmasta yläkulmasta löytyvästä logosta.

Peliin suunniteltiin yleisimmistä myrkytyksen aiheuttajista muistipeli ja oikean sanan vetäminen oikeaan lauseeseen, josta on esitetty esimerkkimalli kuvassa 11 ja kuvassa 12. Muistipeliin otettujen myrkytysten aiheuttajien kuvat löytyvät opinnäytetyön teoria osiosta. Kaikista myrkytyksen aiheuttajista ei otettu kuvia käyttöön kuvien löytämisen vaikeuden takia sekä ei haluttu tehdä muistipelistä liian pitkäkestoista. Ennaltaehkäisyn peliosioon valittiin kysymystehtäviä, johon tuli monivalintakysymyksiä sekä totta vai tarua -väittämiä, joista löytyy esimerkkimalli kuvassa 13. Kysymykset ja totta vai tarua -väittämät valikoituvat opinnäytetyön teoriaosiossa sekä pyrittiin tekemään kysymyksistä mahdollisimman selkeät. Ensiavusta tuli haarautuva skenaariopeli eli oli jokin alkutilanne, jonka pohjalta tehtiin valinta ja peli eteni valintojen

mukaan, josta löytyy esimerkkimalli kuvassa 14. Jokaisesta myrkytyksien aiheuttaja ryhmästä tehtiin oma skenaario ensiavusta, joiden kysymykset ja toimintatavat muodostettiin opinnäytetyön teoriaa hyödyntäen.



Kuva 11. Muistipeli yleisimmistä myrkytyksen aiheuttajista

## YLEISIMMÄT MYRKYTYKSEN AIHEUTTAJAT 2.

Raahaa myrkytyksen aiheuttaja oikeiden oireiden kohdalle.

\_\_\_\_\_ myrkytyksen oireita ovat tajunnantason lasku, kouristukset, levottomuus, sekavuus, sydänperäiset oireet muun muassa rytmihäiriöt, hypotensio ja sydämen vajaatoiminta.

\_\_\_\_\_ myrkytyksen oireita ovat sydänoireet esimerkiksi nopea syke, vapina, hikoilu ja kiihtyminen. Jos annos on todella suuri oireita voi olla lämmön nousu ruumiissa, kardiovaskulaarinen kollapsi ja kooma.

\_\_\_\_\_, käytetään esimerkiksi liuottimena, voi aiheuttaa etanolia voimakkaamman ja pitkäkestöisen humalatilaa.

\_\_\_\_\_, esimerkiksi tuulilasien pesuaine, oireita ovat neurologiset oireet, pahoinvointi, sydän- ja keuhko-oireet sekä munuaisoireet.

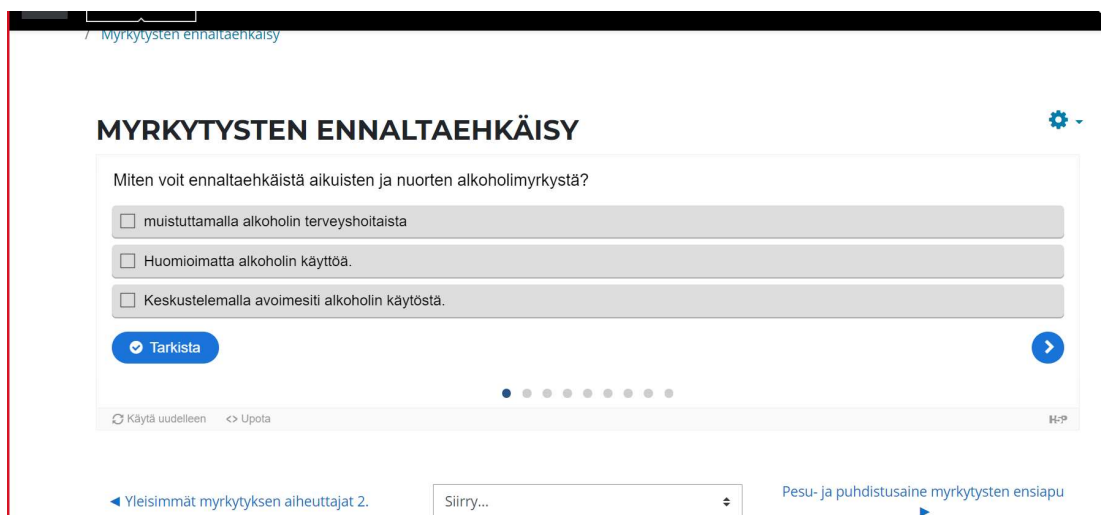
\_\_\_\_\_ oireita ovat pahoinvointi, vatsakipu, ripuli ja oksentelu.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ ja \_\_\_\_\_ myrkytysoireita ovat paikalliset

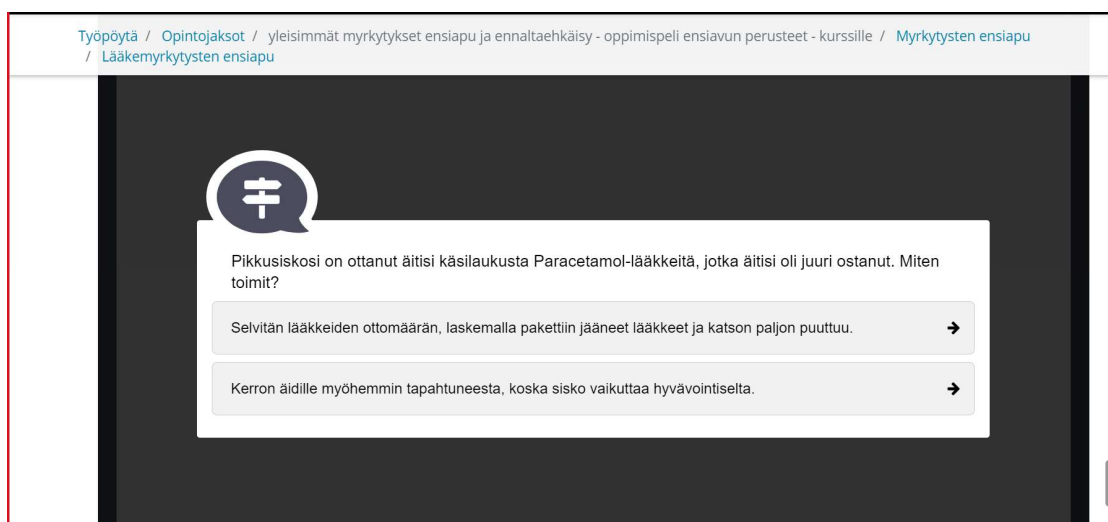
- Ketiapiini
- Ärsyttävät pesuaineet
- Isopropanoli
- viirivehkan
- peikonlehden
- Palmuvehkan
- Levotyroksiinatrium
- Rouskut
- Etyleeniglykoli

Kuva 12. Sanan raahaus- peli yleisimmistä myrkytyksen aiheuttajista





Kuva 13. Kysymystehtävä- peli myrkytysten ennaltaehkäisystä



Kuva 14. Haarautuva skenaario- peli myrkytysten ensiavusta

Tuotteen toimivuutta voidaan esitellä, jolloin esitelmäajat tutustuvat tuotteeseen ja antavat omia muutosehdotuksiaan tuotteen lopulliseen versioon. Kehittelyvaiheeseen kuuluu palautteen kerääminen kehitetystä tuotteesta, ja sen avulla tehdään mahdolliset korjaukset ja voidaan parantaa tuotetta. Tuotteen esitelmän ja palautteenantotilanteen tulisi olla mahdollisimman todennukainen, jotta palaute olisi mahdollisimman luotettava. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81.)

Tuotteen esitelmä tapahtui kehittelyvaiheessa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opiskelijoilla internetin kautta. Lähetettiin opettajien kautta en-

simmäisen vuoden fysioterapeutti-, jalkaterapeutti-, liikunnanohjaaja-, sairaanhoitaja- sekä sosionomi opiskelijoille saatekirje sähköpostiin, josta löytyi linkki Yleisimmät myrkytykset ensiapu ja ennaltaehkäisy- oppimispeli Ensiavun perusteet kurssille nimiselle Learn-alustalle, jossa he pääsivät tutustumaan materiaaliin ja pelaamaan oppimispeliä. Palautetta kerättiin Webropol- kyselyn avulla viikon ajan ja tavoitteena oli saada 20 palautetta lyhyen vastausajan takia, sekä haluttiin konkreettinen tavoitte palautemäärälle, johon tähdättiin. Tarvittaessa vastausaikaa olisi pidennetty viikolla, jos vastaustavoite ei olisi täytynyt.

Saatekirjeen tarkoituksena on motivoida tutkimuskohde osallistumaan tutkimukseen eli oppimispelin esitestaukseen sekä vastaamaan kyselyyn. Tutkimuskohteen päätökseen osallistumisesta saatekirjeen pohjalta vaikuttaa saatekirjeen visuaalinen ilme, sisältö sekä kieli ja laajuus. Saatekirjeen tulee sisältää perusteluja tutkimuksen tärkeydestä sekä riittävästi tietoa tutkimuksesta esimerkiksi aihe, tutkimuksen tarkoitus, tutkimuksen osapuolet, mihin tuloksia käytetään ja ketkä tuloksia käyttävät, palautusohjeet, tutkimuksesta vastaavan organisaation yhteystiedot ja henkilösuojan turvaaminen tulee tuoda esille. (Vilkkä 2015, 189–190.) Lähetetty saatekirje löytyy opinnäytetyön liitteestä 3.

Kyselyn avulla voidaan kerätä tutkimustietoa tehokkaasti. Kyselyn analysointi on yksinkertaista, kun kysely on luotu ja suunniteltu hyvin. (Hirsjärvi ym. 2012, 193–195.) Lomakkeesta luodaan mahdollisimman tiivis, selkeä ja looginen kokonaisuus. Huomioon on otettava kysymysten suunnittelussa niiden muotoilu ja asettelu, jotta vastaajan on yksinkertaista ymmärtää ja vastata kyselyyn. (Kyselylomakkeen laatiminen 2010.) Kyselylomake suunniteltiin huolellisesti, koska sillä on suuri merkitys saatuun palautteeseen ja saatujen tuloksien analysointiin.

Kyselylomakkeeseen suunniteltiin monivalintakysymyksiä ja avoimia kysymyksiä. Valmiit monivalintakysymykset tekevät vastaamisesta sujuvampaa ja nopeampaa. Vastauksia on helpompi analysoida, koska kysymyksiin on valmiit vastausvaihtoehdot, jolloin voidaan vertailla tutkimuskohteiden vastauksia. (Vilkkä 2015.) Monivalintakysymykset perustuivat Likertin- asteikkoon, jossa

on myönteisiä ja kielteisiä väittämiä. Asteikossa on viisi eri vastausvaihtoehtoa 1-5, joita ovat 1.täysin eri mieltä, 2.jokseenkin eri mieltä, 3.en osaa sanoa, 4.jokseenkin samaa mieltä ja 5.täysin samaa mieltä. (Peda.net) Avoimilla kysymyksillä annetaan vastaajille mahdollisuus tuoda esille heidän omia näkökulmia ja kehitysideoitaan, kun taas monivalintakysymykset kahlitsevat vastaajan valitsemaan valmiista vastausvaihtoehdoista (Hirsjärvi ym. 2012; Vilkka 2015).

Kysely sisälsi kahdeksan monivalintakysymystä, joissa kysymykset perustuvat hyvien oppimispelien kriteereihin, joita ovat: viihdyttävävyys, pelillisuus, haastavuus ja oppimisen tukeminen sekä oppimispelin visuaalisuudesta. Kysymykset muotoiltiin selkeiksi sekä lyhyiksi. Kyselyn avoimia kysymyksiä oli kaksi, jotka liittyivät pelin sisällön ja ulkonäön kehitysehdotuksiin. Avoimien kysymysten avulla saatiin suoria kehitysideoita oppimispelistä. Webropol- kyselyn kysymykset löytyvät liitteestä 4. Vastaaminen Webropol -kyselyyn tapahtui täysin vapaaehtoisesti ja kyselyyn vastattiin anonyymisti.

## **7.5 Viimeistelyvaihe**

Viimeistelyvaihe käynnistyy, kun palautetta on saatu valmiista tuotteesta esitestauksen tai koekäytön kautta koekäyttäjiltä sekä palaute on analysoitu. Kyseinen vaihe sisältää yleensä tuotteen yksityiskohtien viimeistelyä, käyttöohjeiden laadintaa sekä markkinoinnin suunnittelua. (Jämsä & Manninen 2000, 81.)

Kyselyn aukiolon aikana palautetta antoi yhteensä 22 opiskelijaa. Aineiston keruun jälkeen analysoitiin palautekyselystä saatuja vastauksia mahdollisimman nopeasti, jolloin analysoinnissa ilmenneitä epäkohtia tarvittaessa voitaisiin täydentää. Monivalintakysymyksistä saatujen vastausten analysoinnissa käytettiin apuna Webropol-ohjelman antamaa valmista raporttia vastaustuloksista (Webropol online-kyselytutkimustyökalu – Kerää vastauksia, joilla on merkitystä s.a.).

Palautteiden vastaajat arvioivat oppimispelin sisältöä ja ulkonäköä. Kysymyksissä asteikkona käytettiin viittä eri vastausvaihtoehtoa, joita ovat 1. täysin eri

mieltä, 2. jokseenkin eri mieltä, 3. en osaa sanoa, 4. jokseenkin samaa mieltä ja 5. täysin samaa mieltä. Vastauksia on vertailtu pisteetyksellä, 1 oli huonoin ja 5 oli paras. Vastausten hajonta ja keskiarvo on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Oppimispelin sisällön ja ulkonäön arviointi.

KYSYMYS	TÄYSIN ERI MIELTÄ	JOKSEENKIN ERI MIELTÄ	EN OSAA SANOA	JOKSEENKIN SAMAA MIELTÄ	TÄYSIN SAMAA MIELTÄ	YHTEENSÄ	KESKIARVO
Aihealueet tuli selkeästi esille.	0	0	0	5	17	22	4,8
Opetti ja antoi tietoa aiheista.	0	0	0	6	16	22	4,7
Kysymykset ja tehtävänannot helposti ymmärrettäviä.	0	1	0	7	14	22	4,5
Kesto oli sopivan pituinen.	0	1	1	3	17	22	4,6
Miellyttävä pelata.	0	1	0	6	15	22	4,6
Tarpeeksi haastava.	0	1	3	8	10	22	4,2
Pelatussa sai tarpeeksi palautetta.	0	0	2	9	11	22	4,4
Ulkonäkö oli miellyttävä.	0	0	3	7	12	22	4,4

Kyselyn vastaajista 17 olivat täysin samaa mieltä, että oppimispelin aihealueet tulivat selkeästi esille. 5 oli jokseenkin samaa mieltä asiasta. 16 vastaajista olivat täysin samaa mieltä, että oppimispeli opetti ja antoi tietoa yleisimmistä myrkytyksistä sekä niiden ennaltaehkäisystä ja ensiavusta, loput 6 olivat jokseenkin samaa mieltä asiasta.

Täysin samaa mieltä oli 14 vastaajaa, että oppimispelin kysymykset ja tehtävänannot olivat helposti ymmärrettävät. 7 vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä asiasta ja 1 oli jokseenkin eri mieltä asiasta. Oppimispelin keston sopivuudesta oli eniten hajontaa vastausten kesken. 17 vastaajaa oli täysin samaa mieltä, että oppimispelin kesto oli sopivan pituinen. 3 vastaajaa oli jokseenkin samaa mieltä asiasta, 1 ei osannut sanoa asiasta ja 1 oli jokseenkin eri mieltä asiasta.

Vastaajista 15 olivat täysin samaa mieltä, että oppimispeliä oli miellyttävä pelata. 6 oli jokseenkin samaa mieltä asiasta ja 1 oli jokseenkin eri mieltä asiasta. Vastaajista 10 olivat täysin samaa mieltä, että oppimispelin oli tarpeeksi haastava. 8 oli jokseenkin samaa mieltä asiasta, 3 ei osannut sanoa asiasta ja 1 oli jokseenkin eri mieltä asiasta.

Täysin samaa mieltä oli 11, että oppimispelistä sai tarpeeksi palautetta. 9 oli jokseenkin samaa mieltä asiasta ja 2 ei osannut sanoa asiasta. Vastaajista olivat täysin samaa mieltä 12, että oppimispelin ulkonäkö oli miellyttävä. 7 oli jokseenkin samaa mieltä asiasta ja 3 ei osannut sanoa asiasta.

Oppimispelin arviointien keskiarvo oli kaikkien kysymysten kohdalla yli 4,2, joten voidaan päätellä esitestaajien olleen tyytyväisiä luotuun oppimispeliin sekä sen sisällön ja ulkonäön puolesta. Paras keskiarvo olisi ollut 5. Parhaimpia palautteita sai oppimispelin aihealueiden selkeä esille tulo (keskiarvo oli 4,8) sekä opettavaisuus ja tiedon saanti aiheesta (keskiarvo oli 4,7). Eniten kehittämistä palautteiden perusteella olisi pelin haastavuuden suhteen (keskiarvo 4,2).

Kyselylomakkeesta saatujen avoimien kysymysten vastaukset analysoitiin aineistolähtöisellä teemoittelulla. Aineiston teemoittaminen ennen varsinaista aineistoanalyysiä, selkeyttää ja helpottaa aineiston analysointia. Ensin tutustutaan kerättyyn aineistoon eli avoimien kysymysten vastauksiin tekemällä muistiinpanoja. Aineisto järjestellään omiin teemoihin, jonka jälkeen lähdetään pohtimaan mikä suhde eri teemojen välillä on sekä etsitään mielipiteitä samaan teemaan liittyen. Lopuksi analyysin aineistosta kootaan temaattinen kartta, joka voi olla esimerkiksi käsitekartta. Saaduista tuloksista kirjoitetaan loppuraportti. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006; Tuomi & Sarajärvi 2018.) Temaattinen kartta löytyy liitteestä 5.

Avoimien kysymysten teemoiksi valittiin oppimispelin sisällön ja ulkonäön, koska haluttiin saada esitestaajien mielipiteitä ja mahdollisia kehitysideoita niihin liittyen. Vastauksia tuli avoimiin kysymyksiin 5 kappaletta ulkonäköön ja 6

kappaletta sisältöön liittyen. Jokainen annettu palaute koski eri asiaa eli teemoihin ei löytynyt samoja mielipiteitä vastaajien kesken. Kirjoitettiin suorina lainauksina esitestaajilta saatuja kehitysideoita oppimispelistä sekä samaa mieltä olevasta palautteesta temaattiseen karttaan. Ulkoasuun liittyen palautetta saatiin hyvän kokonaisuuden luomisesta sekä kuvien lisääminen peliin oli hyvä lisä pelikokonaisuuteen. Kehitettävää oppimispelin ulkonäöstä palautteen perusteella oli kirjoitusvirheiden muokkaaminen sekä skenaariopelien loppujen selventäminen. Myös saatiin palautetta, että teorian PowerPoint aukesi muokkaustilaan.

Oppimispelin sisällöstä saatiin palautetta, että sisältö oli kokonaisuudeltaan hyvä ja kehittävä. Oppimispeliä pidettiin miellyttävänä ja mukavana tapana oppia yleisimmistä myrkytyksistä sekä niiden ennaltaehkäisystä ja ensiavusta. Palautteiden mukaan kehitettävää olisi ollut pelin pituudessa eli pelin olisi kaivattu olevan kestoaltaan pidempi. Teorian PowerPoint-osioon olisi myös voinut lisätä Myrkytystietokeskuksen numeron. Kehitettävää tuli myös Yleisimmät myrkytyksen aiheuttajat 2 -pelistä, ettei osiosta päässyt eteenpäin vastauksen ollessa oikein, koska kasvien järjestys oli väärä.

Tulosten perusteella tehtiin muutoksia tuotteeseen. Kirjoitusvirheet korjattiin oppimispelistä sekä haarautuvien skenaariopelien loput muokattiin selkeämmiksi eli pelin loppuun päästessä tulee näkyviin teksti, josta tuli selville pelin loppuun pääsemisestä. PowerPoint vaihdettiin PDF-tiedostoksi, jolloin se ei aukea muokkaustilaan. Myrkytystietokeskuksen numeroa emme lisänneet PowerPointiin, koska ei koettu sen olevan oleellinen opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä. Ei koettu järkeväksi pidentää oppimispelin kestoa, koska peli tulisi kuitenkin käyttöön Ensiavun perusteet-kurssin itsenäiseen opiskeluun ennen lähiopetuspäivää eli oppimispeli olisi vain yksi osa isompaa kokonaisuutta.

Opinnäytetyön tuotekehitysprosessi on onnistunut, kun tuote vastaa asiakastarvetta sekä palvelee käyttäjäryhmää käyttötarkoituksessaan (Windahl & Välimaa 2012, 33). Palautteiden analysoinnin jälkeen koettiin onnistuneen luomaan oppimispelin, joka vastaa sen tarkoitusta ja tavoitetta. Viimeistely tuote

ja käyttöoikeudet luovutettiin opinnäytetyön toimeksiantajalle eli Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle.

## **8 POHDINTAA**

Seuraavassa osassa pohditaan opinnäytetyön ja tuotekehitysprosessin eri vaiheita, arvioidaan tuotteen onnistumista sekä eettisyyttä ja luotettavuutta. Lopuksi pohditaan omaa oppimista ja tuotteen jatkokehitysideoita.

### **8.1 Opinnäytetyöprosessin pohdinta**

Opinnäytetyön aihe valikoitui kiinnostuksesta myrkytyksiin, jotka ovat yleisiä ensihoidossa sekä lasten parissa. Tavoitteenamme on päästä työskentelemään näille erikoisaloille, ja voimme hyödyntää opinnäytetyön aihetta työelämässä. Päädyimme valitsemaan tuotekehitysprosessin opinnäytetyön tekemiseen, koska haluttiin luoda konkreettinen tuote, jonka tavoitteena oli lisätä tietoa yleisimmistä myrkytyksistä, ennaltaehkäisystä ja ensiavusta. Opinnäytetyön avulla pääsimme perehtymään yleisimpiin myrkytyksiin sekä niiden ennaltaehkäisyyn ja ensiapuun. Ideavaihe eteni helposti, ja saimme nopeasti tehtyä ideapaperimme, johon kokosimme aivoriihimenetelmällä opinnäytetyön nimen, tavoitteet, tarkoituksen ja alustavan aikataulun opinnäytetyölle. Molempien opinnäytetyöntekijöiden mielipiteet otettiin huomioon, ja yhteistyö sujui hyvin.

Tiedonhaku aloitettiin keväällä 2020 tutkitun tiedon etsimisellä. Alkuun tutkimuksia oli todella haastavaa löytää, jonka johdosta kävimme keväällä 2020 tiedonhaun ohjauksessa. Saimme sieltä apua hakusanojemme muodostamiseen ja opimme käyttämään eri tietokantoja. Kokosimme tutkimukset kirjallisuuskatsaustaulukkoon, jota päivitimme teoreettisen viitekehityksen teon aikana. Koko opinnäytetyön-prosessin ajan tehtiin tiedonhakua. Haluttiin käyttää teoreettisessa viitekehityksessä kansainvälisiä lähteitä tuomaan lisätietoa, ja ohjaajiemme suunnalta kannustettiin monipuoliseen lähteiden käyttöön.

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehityksen luominen vei paljon aikaa muiden opintojen ja harjoittelujen ohella. Tuotekehitysprosessin kirjoittaminen ja koko

prosessin ymmärtäminen tuntui aluksi haastavalta. Jouduimme useampaan kertaan pyytämään ohjausta ja palautetta ohjaajiltamme, koska koimme, ettemme olleet aivan varmoja siitä, mitä kaikkea viitekehityksen tai tuotekehitysprosessin tuli sisältää. Osallistuimme myös äidinkielen kirjoituspajaan, jonka avulla tehtiin korjauksia kirjoitettuun tekstiin. Lisäksi pyysimme ulkopuolisia lukemaan suunnitelman, jotta saataisiin palautetta kirjoitetusta tekstistä. Suunnitelmaseminaarin pidimme helmikuussa 2021, minkä jälkeen työstimme vielä suunnitelmaan viimeisiä korjauksia sekä tehtiin oppimispelin Learn-alustalle. Kun ohjaajamme olivat hyväksyneet opinnäytetyön suunnitelman, haimme maaliskuussa 2021 tutkimuslupaa, johon liitimme valmiin opinnäytetyön suunnitelman.

Opinnäytetyön tuotteen eli oppimispelin luominen sujui hyvin, vaikka aluksi tarvittiin paljon perehtymistä H5P-työkalun käyttöön. Tietotekniikkataitojen puutteesta huolimatta saimme luotua hyvän ja monipuolisen kokonaisuuden. Oppimispelin esitestausta jouduimme lyhentämään viikkoon suunnitellusta kahdesta viikosta, koska aikataulu kävi todella tiukaksi valmistumista ajatellen. Olimme kuitenkin tyytyväisiä saatujen palautteiden määrään, joka oli todella positiivista ja esitestaajat vaikuttivat tyytyväisiltä luotuun oppimispeliin. Jouduimme tekemään todella paljon töitä opinnäytetyön eteenpäin saamiseksi, joka aiheutti myös stressiä sekä ajoittain motivaatio opinnäytetyötä kohtaan laski. Ajoittain tuntui, että menimme askeleen eteenpäin ja kaksi askelta taaksepäin opinnäytetyössä. Opinnäytetyöprosessin viemä aika tuli hieman yllätyksenä meille opinnäytetyön tekijöille sekä miten paljon työtä opinnäytetyö vaatii sen tekijöiltä. Saimme kuitenkin tehtyä opinnäytetyön vaadittavien aikataulujen sisällä.

Olemme melko tyytyväisiä opinnäytetyöprosessiin. Meidän olisi kuitenkin pitänyt antaa opinnäytetyöprosessille alkuvaiheessa jo enemmän aikaa. Opinnäytetyötä työstettiin koko opinnäytetyöprosessin ajan ideavaiheesta eteenpäin verkkoyhteyksien avulla, koska asuimme eri paikkakunnilla. Saimme kuitenkin hyvin yhdessä tehtyä opinnäytetyötä ja tuimme toisiamme koko prosessin ajan. Opinnäytetyöprosessi oli opettavainen ja saavutimme mielestämme asetetut tavoitteet.



## 8.2 Tuotteen arviointi ja pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa oppimispeli yleisimmistä myrkytyksistä, ensiavusta ja niiden ennaltaehkäisystä Ensiavun perusteet- kurssille. Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä ja vahvistaa Ensiavun perusteet-kurssin opiskelijoiden tietoa yleisimmistä myrkytyksistä, ensiavusta ja ennaltaehkäisystä oppimispelin avulla. Oppimispelin sisältö rakentui noudattaen tuotekehitysprosessin vaiheita Jämsän & Mannisen (2000) mukaan.

Tuotteen kehittämisessä käytimme kriteereinä oppimispelin hyviä kriteereitä, jotka tulivat esille opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä. Suunnitelmana oli luoda monipuolinen oppimispelikokonaisuus, joka koostui kolmesta aihe ryhmästä eli yleisimmät myrkytyksen aiheuttajat, ennaltaehkäisy ja ensiapu. Aihe ryhmiä käsiteltiin eri pelien muodoissa. Onnistuimme luomaan sisällöltään opettavan ja suunnitelmaa vastaavan oppimispelin, vaikka tietotekniikkataitomme olivat rajatut ja kokemusta verkkopelin luomisesta ei ollut. Oppimispeli oli mielestämme, joissain osioissa kysymys-pohjainen, ja pelillisyyttä saattoi jäädä hieman taka-alalle.

Omien arviointiemme ja esitestauksen palautteisiin perustuen onnistuimme luomaan selkeän ja opettavan oppimispeli kokonaisuuden, jonka sisältö oli yhteydessä teoreettiseen osuuteen todella vahvasti. Valmis tuote vastasi tarkoitustaan ja halutessaan Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu voi hyödyntää oppimispeliä Ensiavun perusteet-kurssilla.

## 8.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyöprosessissa tekijöiden on ymmärrettävä vastuu tieteellisessä käytännössä, jonka lähtökohtina toimii tarkkuus, huolellisuus ja rehellisyys tutkimustyössä. Tarvittavien tutkimuslupien hankkiminen sisältyy hyvään tieteelliseen käytäntöön. Eettisen arvioimisen lähtökohdat, menetelmät ja niiden tarpeellisuus tulee ottaa huomioon opinnäytetyöprosessissa. Tutkimukseen tulee käyttää tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä, jotka ovat eettisesti kestäviä. (Arene ry 2020; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.)

Eettisyys tarkoittaa pohdittua näkemystä oikeasta ja väärästä. Useita eettisiä kysymyksiä liittyy tutkimuksen luomiseen. Tutkijoiden on huomioitava tutkimusta työstäessä myös eettiset näkökulmat. Jokaisen tutkijan omalla vastuulla on eettisyyden noudattamien ja eettisten periaatteiden tunteminen. (Hirsjärvi ym. 2012, 23–27.) Tutkimuksen laatua voidaan tarkastella monesta erinäkökulmasta. Tutkimustulosten arvioinnissa voidaan käyttää eri kriteerejä, joita ovat esimerkiksi, tutkimuksien rajaaminen, aikaisempien tutkimustulosten vastaavuus toisiinsa, metodisten valintojen kriittinen arviointi, otosten hankintatapa, tuloksien yleistettävyys ja tuloksien tuottama sovellusarvo. (Kankkunen ym. 2017, 62–63.)

Eettisyydestä ja hyvästä tieteellisestä käytännöstä on huolehdittu koko opinnäytetyöprosessin ajan. Tutustuimme ennen opinnäytetyön aloittamista hyviin tieteellisiin käytäntöihin ja eettisyyteen, josta saatiin hyvä pohja aloittaa työn kirjoittaminen. Jokaisessa opinnäytetyöprosessin vaiheessa noudatettiin rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Lähdeviittauksissa kunnioitettiin muiden tutkijoiden tekemää työtä, lisäämällä lähdeviitteet asianmukaisella tavalla työhön. Noudatimme myös rehellisyyttä viittaamalla aikaisempiin tieteellisiin tutkimuksiin.

Opinnäytetyön aiheeseen tutustuttiin mahdollisimman kattavasti eri lähteiden avulla, jotta opinnäytetyön sisältö olisi mahdollisimman luotettavaa. Aikaisempaan tutkimustietoon tutustumisessa tarkasteltiin kriittisesti lähteiden luotettavuutta sekä tutkimuksia valittiin luotettavista tietokannoista. Opinnäytetyössä pyrittiin rajaamaan lähdemateriaali alle 10 vuotta vanhoihin lähteeseen, koska tutkimustieto muuttuu ja päivittyy jatkuvasti vuosien aikana. Työssä jouduttiin käyttämään muutamia yli 10 vuotta vanhoja lähteitä, koska osasta aihealueesta ei löytynyt tuoreempaa tutkimustietoa tai lähdettä.

Opinnäytetyössä vältettiin suoria tekstilainauksia ja tekstin plagiointia. Opinnäytetyön tekemisessä huomioidaan tekijänoikeudet, jolloin lähdeviitteet ja lähdeluettelo merkitään Xamkin raportointiohjeiden mukaisesti. Opinnäytetyön

luotettavuutta lisäsi työn tekeminen parityönä, jolloin työtä tarkasteltiin molempien tekijöiden näkökulmista koko prosessin ajan.

Tutkijan on oltava kriittinen tutustuessa käyttämiinsä lähteisiin. Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa kirjoittajan arvostettavuus ja tunnettavuus. Kirjailijan nimen toistuminen julkaisujen tekijänä tai kirjoittajan nimi näyttäytyy muiden arvostettujen kirjailijoiden lähdeviitteissä, jolloin kirjoittajaa voidaan pitää arvostettuna tutkitun tiedon asiantuntijana. (Hirsjärvi ym. 2012)

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Reliabiliteetilla tarkoitetaan pysyvyyttä tuloksissa eli tutkimuksen toistaessa tulokset olisivat edelleen samat. Validiteetilla tarkoitetaan taas, että on tutkittu tutkimuksessa oikeita asioita. (Hirsjärvi ym. 2012; Kananen 2015, 342–343.) Näiden käsitteiden käytöllä pyritään siihen, että tutkimuksesta saadut tulokset ovat paikkansapitäviä. Temaattisen kartan ja tehdyn analyysin avulla kuka tahansa voisi toistaa tehdyn tutkimuksen ja päätyä samoihin lopputuloksiin.

Opinnäytetyössä on käytetty kansainvälisiä lähteitä, joiden avulla olemme saaneet lisättyä luotettavuutta. Luotettavuuteen voi vaikuttaa kansainvälisten lähteiden käytössä tapahtuvan käänös- tai tulkintavirheiden mahdollisuus. Tämän takia käännöksiä tehtiin molempien opinnäytetyön tekijöiden kanssa ja jos oli epävarmuutta käännöksen teosta, lähteen käytöstä luovuttiin. Kansainvälisten lähteiden tulkinnassa apuna käytettiin MOT-kielenkääntäjä ja sanakirjapalvelua.

Esitestauksessa kunnioitettiin tutkittavien itsemääräämisoikeutta osallistua oppimispelin testaukseen, koska opiskelijat saivat itse päättää, haluavatko osallistua esitestaukseen (Hirsjärvi ym. 2012, 23–27). Kaikkien esitestaukseen osallistuvien henkilöiden tiedot ja Webropol-kyselystä saadut vastaukset pysyivät vain opinnäytetyöntekijöiden käytössä, joka ilmoitettiin myös vastaajille kyselylomakkeen mukana tullessa saatekirjeessä. Kaikkien kyselyyn vastaajien antamat palautteet hävitettiin asianmukaisesti vastausten analysoinnin jälkeen. Webropol- kysely poistettiin analysoinnin jälkeen, jolloin kysely ja sen vastaukset poistuivat lopullisesti käytöstämme. Luotettavuuteen vaikuttaa

kuinka moni opiskelija osallistuu esitestaukseen ja vastaa Webropol-kyselyyn. Hirsjärven ym. (2012, 196–197) mukaan haasteena voi toimia vastaajakato, jolloin vastausten prosentuaalinen määrä voi jäädä pieneksi.

Haastavaksi muodostui anonymisyys, koska esitestaajat ilmoittautuivat Learn-alustalla kurssille omilla tunnuksillaan ja osallistujat olivat nähtävissä. Kuitenkin itse kysely toteutui anonymisti, emmekä voineet tietää kuka oli vastannut mitään. Esitestaukseen oli aikaa viikko aikataulumme tiukuuden vuoksi. Esitestaajat eivät välttämättä ole ehtineet perehtyä oppimispelin sisältöön syvällisesti lyhyessä ajassa, joten kyselyiden vastaukset ovat voineet olla hieman pintapuolisia, jolla on vaikuttavuus luotettavuuteen. Saimme kuitenkin hyvän määrän vastauksia esitestauksen aikana kyselyyn, joka nostaa luotettavuutta.

#### **8.4 Oman oppimisen pohdinta**

Opinnäytetyötä tehdessämme opimme paljon yleisimmistä myrkytyksistä ja eri myrkyjen aiheuttamista myrkytysoireista. Myös myrkytysten ennaltaehkäisyn toteuttamisesta sekä ensiavun annosta opimme opinnäytetyötä tehdessämme. Koimme opit hyödyllisiksi omassa elämässä, koska myrkytyksen voi saada kuka tahansa ja missä tahansa, joten osaisimme toimia sellaisessa tilanteessa opinnäytetyön pohjalta. Koimme opinnäytetyön antavan valmiuksia työelämään, koska myrkytykset ovat yleisiä lasten ja nuorten parissa sekä akuuttityössä. Näihin suuntautumisiin meillä opinnäytetyöntekijöillä on kiinnostus ja tavoitteena päästä työskentelemään näiden parissa

Opimme erilaisia työskentelytapoja opinnäytetyötä tehdessämme sekä kehittimme parityöskentelyssä. Opimme hyväksymään toistemme erilaiset työskentelytavat ja kommunikoidaan paremmin opinnäytetyön vaiheiden aikana. Pitkäjänteisyyttä ja kärsivällisyyttä tuli kehitettyä opinnäytetyöprosessin aikana sekä opimme myös kuuntelemaan omaa jaksamistamme, ettemme aja itseämme liian uuvuttavaan tilanteeseen.

Opinnäytetyö opetti monipuolisen tiedon etsinnästä erilaisista tietokannoista. Aineistoa tuli tarkastella kriittisesti ja tutkimustietoon perustuvan tiedon tärkeys

selkeytyi meille opinnäytetyön teon aikana. Koemme tämän olevan tärkeä taito sairaanhoitajalle, koska sairaanhoitajana työskentely perustuu tutkittuun teoriatietoon. Opimme rajauksien tekoa ja miten pysyä tehtyjen rajausten sisällä.

Oppimispeliä tehdessämme opimme hyödyntämään verkossa olevia työkaluja ja ohjelmia, kuten H5P:n ja Webropol-työkalun käyttöä. Saimme kokemusta kyselyiden luomisesta ja opimme hyvän kyselyn periaatteet. Myös tulosten analysointi oli vierasta meille ennen opinnäytetyötä, joten opimme sen tekoa opinnäytetyön teon aikana.

### **8.5 Opinnäytetyön jatkokehitysehdotukset**

Luovutamme opinnäytetyönämme kehittämän tuotteen Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy:n käyttöön sekä annamme täydet oikeudet oppimispeliin. Tiedon päivittäminen on tällöin mahdollista, koska opinnäytetyössä yleisimmät myrkytyksen aiheuttajat ovat valittu Myrkytyskeskuksen 2018 vuosiraportin pohjalta. Eli yleisimmät myrkytyksen aiheuttajat voivat vaihdella vuosikohtaisesti. Jatkokehitysideana voisi toteuttaa Myrkytystietokeskuksen uusimman vuosiraportin pohjalta toisenlaisen oppimispelin, jossa peliin lisättäisiin esimerkiksi myrkylliset kaasut, huumeet, eläimistä johtuvat myrkytykset, jotka rajasimme pois opinnäytetyöstämme.

Oppimispelin tietoa voitaisiin myös hyödyntää Ensiavun perusteet- kurssin lähiopetuspäivillä. Voitaisiin kehittää esimerkiksi case-tyyppisiä tehtävärasteja päiville hyödyntäen opinnäytetyön teorian viitekehystä ja oppimispelin haarautuvia skenaarioita.

Verkko-oppimispeliä voitaisiin kehittää yhdeksi isoksi kokonaisuudeksi eli kaikki oppimispelin aiheet tulisi läpikäytyä yhden pelin aikana, joka voisi esimerkiksi erilaiset lautapelit tai eri tasoja oleva peli, jossa pääsisi yhden tason läpi päästyä etenemään pelissä.

## LÄHTEET

Arene ry. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Saatavissa:

<http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382> [viitattu 22.1.2021].

Ashurst, J. & Nappe, T. 2020. Isopropanol toxicity. Ncbi. WWW-dokumentti. Päivitetty 26.6.2020. Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493181/> [viitattu 19.1.2021].

Cahill, G. 2020. Why game-based? The learning counsel, research and context on the digital education experience. Artikkel. Saatavissa: <https://thelearningcounsel.com/article/why-game-based-learning> [viitattu 19.1.2021]

Castren, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti, 2012.

Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2017. Myrkytykset. Duodecim terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00013](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00013) [viitattu 7.10.2020].

Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2017. Toiminta ensiaputilanteissa. Duodecim terveyskirjasto. Ensiapuopas. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00004](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00004) [viitattu 19.1.2021].

Duodecim, terveyskirjasto. 2020. Tiesitkö tämän lääkehiilestä? WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/uutismaailma.duodecimapi.uutisarkistop\\_arkisto=0&p\\_palsta=23&p\\_artikkeli=uux22163](https://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/uutismaailma.duodecimapi.uutisarkistop_arkisto=0&p_palsta=23&p_artikkeli=uux22163) [viitattu 19.1.2021].

Guide to the poisonous plants. 2019. CSU. Lily of the valley. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://csuvth.colostate.edu/poisonous\\_plants/Plants/Details/123](https://csuvth.colostate.edu/poisonous_plants/Plants/Details/123) [viitattu: 6.12.2020].

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2012. Tutki ja kirjoita. 15.–17. painos Helsinki: Tammi.

Holopainen, A., Huutoniemi, A., Partanen, M. 2017. Alkoholi ja uni. Päihdelinkki. WWW-dokumentti. Päivitetty 27.9.2017, Saatavissa: <https://paihdelinkki.fi/fi/tietopankki/tietoiskut/alkoholi/alkoholi-ja-uni> [viitattu 29.1.2021].

Hoppu, K. 2012. Lasten lääkemyrkytykset vaarallisia ja vähemmän vaarallisia. *Sic!* 4/2012, 35-38. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/120470/4\\_12%2035-38%20Lasten%20l%C3%A4k%C3%A4kemyrkytykset%20%e2%80%93%20vaarallisia%20ja%20v%C3%A4hemm%C3%A4n%20vaarallisia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/120470/4_12%2035-38%20Lasten%20l%C3%A4k%C3%A4kemyrkytykset%20%e2%80%93%20vaarallisia%20ja%20v%C3%A4hemm%C3%A4n%20vaarallisia.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu 1.12.2020].

- Hoppu, K., Mustonen, H. & Pohjalainen, T. 2011. Myrkylliset kasvit. Aikakausi-  
kirja Duodemic. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www-terveysportti-  
fi.ezproxy.xamk.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=duo99634&p\\_haku=kielo](https://www-terveysportti-fi.ezproxy.xamk.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=duo99634&p_haku=kielo) [viitattu  
21.1.2021].
- Hoppu, K., Pohjalainen T. & Taalikka, P. 2002. Lasten myrkytykset. 1.painos.  
Helsinki: Duodemic.
- Hus. 2020. Myrkytystietokeskus. Aineet, kasvit ja sienet. Levotyrokksiini.  
WWW- dokumentti. Saatavissa: [https://www.hus.fi/haku/myrkytystietokes-  
kus?keyword=tyrokksiini](https://www.hus.fi/haku/myrkytystietokeskus?keyword=tyrokksiini) [viitattu 4.10.2020].
- Hus. 2020. Myrkytystietokeskus. Aineet, kasvit ja sienet. Pesuaineet. WWW-  
dokumentti. Saatavissa: [https://www.hus.fi/haku/myrkytystietokes-  
kus?keyword=pesuaineet](https://www.hus.fi/haku/myrkytystietokeskus?keyword=pesuaineet) [viitattu 4.10.2020].
- Hus. 2020. Myrkytystietokeskus. Aineet, kasvit ja sienet. Punakärpässieni.  
WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.hus.fi/haku/myrkytystietokes-  
kus?keyword=punak%C3%A4rp%C3%A4ssieni](https://www.hus.fi/haku/myrkytystietokeskus?keyword=punak%C3%A4rp%C3%A4ssieni) [viitattu 4.10.2020].
- Huttunen, M. 2018. Alkoholipäihtymys(humalatila). Lääkirikirja Duodemic.  
WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskir-  
jasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00195&p\\_hakusana=alkoholi%20myrkytyks](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00195&p_hakusana=alkoholi%20myrkytyks) [viitattu  
18.1.2021].
- Hämäläinen, V. 2018. Psykologiset tarpeet ja tavoiteorientaatiot sisäistä moti-  
vaatiota ja kiintymistä selvittävinä tekijöinä pelipedagogiikassa. Jyväskylän yli-  
opisto. Informaatioteknologian tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. PDF-doku-  
mentti. Saatavissa: [https://jyx.jyu.fi/bitstream/han-  
dle/123456789/58007/H%c3%a4m%c3%a4inen\\_Gradu-  
final5.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/58007/H%c3%a4m%c3%a4inen_Gradu-final5.pdf?sequence=5&isAllowed=y) [viitattu 21.1.2021].
- Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. s.a. WWW-dokumentti. Saatavissa:  
<https://www.xamk.fi/xamk/> [viitattu 26.4.2020].
- Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Strategia. s.a. WWW-dokumentti.  
Saatavissa: <https://www.xamk.fi/xamk/strategia/> [viitattu 31.3.2021].
- Kaista, M. 2019. Puna-, rusko- ja pantterikärpässienen aiheuttama myrkytys.  
Myrkytysten hoito. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.ter-  
veysportti.fi/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=myh00057&p\\_selaus=284499](https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=myh00057&p_selaus=284499) [viitattu  
20.1.2021].
- Kaista, M. & Soininen, L. s.a. Tajuttomuuteen johtaneen myrkytyksen diagnos-  
tiikka ja hoito. *Finnanest*. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://www.fin-  
nanest.fi/files/soininen\\_kaista\\_tajuttomuuteen.pdf](http://www.finnanest.fi/files/soininen_kaista_tajuttomuuteen.pdf) [viitattu: 5.10.2020].
- Kamour, A., Crichton, S., Cooper, G., Lupton, D., Eddleston, M., Vale, J.A.,  
Thompson, J. & Thomas, S. 2016. Central nervous system toxicity of  
mefenamic acid overdose compared with other NSAIDs: an analysis of cases  
reported to the United Kingdom National Poisons Information Service. *British  
Journal of Clinical Pharmacology*. 83(4), 855- 862. PDF-dokumentti. Saata-  
vissa: <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bcp.13169> [vii-  
tattu 20.1.2021].

Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Näin kirjoitan opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2017. Tutkimus hoitotieteestä. 3.-5. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Keskinieniemi, M. 2018. Oppimispelien ja pelillistämisen käyttö opetuksessa. Jyväskylän yliopisto. Informaatioteknologian tiedekunta. Kandidaattitutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/58196/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201805292868.pdf> [viitattu 22.10.2020].

Keskitalo, J. 2010. Katsaus uuteen lautapelikulttuuriin Suomessa 2000-luvulla. Pelitutkimuksen vuosikirja 2010. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.pelitutkimus.fi/vuosikirja2010/ptvk2010-11.pdf> [viitattu 5.11.2020].

Kivistö, J. 2009. Poisonings in Finnish children. University of Tampere. Faculty of Medicine. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/66423/978-951-44-7565-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 18.11.2020].

Koivusalo, A-M., Valli, J. & Parry, M. 2019. Parasetamolimyrrytys. Terveysportti. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p\\_haku=parasetamolimyrrytys](https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_haku=parasetamolimyrrytys) [viitattu 19.1.2021].

Korpilahti, U. 2018. Kansallisen lasten ja nuorten turvallisuuden edistämisen ohjelman tavoite- ja toimenpidesuunnitelma vuosille 2018-2025. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136205/URN\\_ISBN\\_978-952-343-082-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/136205/URN_ISBN_978-952-343-082-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu 6.12.2020].

Korte, H. & Myllyrinne, K. 2017. Ensiapu. 1.painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino oy.

Krokkfors, L., Kangas, M. & Kopisto, K. 2012. Oppiminen pelissä. Pelit, pelillisyytys ja leikillisyytys opetuksessa. Osuuskunta vastapaino. Tampere: Hansaprint Oy.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2015. Ensihoito. 3.-5. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Kuittinen, T. 2000. Alkoholimyrryttykset. Lääketieteellinen aikakausikirja duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo91681> [viitattu 14.10.2020].

Kylmänen, P. 2020. Alkoholimyrryttyksen hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www-terveysportti-fi.ezproxy.xamk.fi/dtk/shk/koti> [viitattu 20.11.2020].



Kyselylomakkeen laatiminen. 2010. KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietovarasto. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html> [viitattu 10.1.2021].

Lahood, A. & Kok, S. 2020. Ethanol toxicity. Ncbi. WWW-dokumentti. Päivitetty 17.4.2020. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557381/> [viitattu 19.1.2020].

Lampinen, T., Pohjalainen, T. & Hoppu, K. 2004. Kodin kemikaalit äkillisten myrkytysten aiheuttajina. Lääketieteellinen aikakauskirja duodecim. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2004/4/duo94116?keyword=kodin%20kemikaalit> [viitattu 8.10.2020].

Lapatto- Reiniluoto, O. & Ikäheimo, R. 2012. Korvikealkoholimyrrykykset. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo10563> [viitattu 6.12.2020].

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2014. Perioperatiivinen hoitotyö. 1.– 4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lund, V. 2019. Asetyyliisalisyylihapo- ja tulehduskipulääkemyrkytykset. Myrkytysten hoito. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p\\_haku=ibuprofeiini](https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_haku=ibuprofeiini) [viitattu 20.1.2021].

Lund, V. & Inkinen, O. 2019. Psykoosilääkemyrkytys. Myrkytysten hoito. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p\\_haku=ibuprofeiini](https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_haku=ibuprofeiini) [viitattu 20.1.2021].

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea. 2020. Valmisteyhteenveto. PDF-dokumentti. Päivitetty 10.3.2020. Saatavissa: <http://spc.fimea.fi/in-dox/nam/html/nam/humspc/2/2548712.pdf> [viitattu 27.9.2020].

Myllynen, P., Rysä, J., Vähäkangas, K. & Raunio, H. 2018. Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia: Psykoosilääkemyrkytys. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.oppiportti.fi/op/lft00426/do?p\\_haku=ketiapiini#q=ketiapiini](https://www.oppiportti.fi/op/lft00426/do?p_haku=ketiapiini#q=ketiapiini) [viitattu 26.9.2020].

Myrkytykset. 2019. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtamien/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/lasten-ja-nuorten-tapaturmat/myrkytykset> [viitattu 6.12.2020]

Myrkytystietokeskuksen vuositilasto. 2018. Saatavissa: <https://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/myrkytystietokeskus/Lisatietoa/Documents/Vuosiraportti%202018.pdf>. [viitattu 1.12.2020].

Mäkijärvi, M., Harjola, V-P., Päivä, H., Valli, J. & Vaula, E. 2015. Akuuttihoitopros. 18. uudistettu painos. Porvoo: Duodemic.

Mäkitalo, E. & Wallinheimo, K. 2012. Virtuaaliset ympäristöt: innostava oppiminen, tehokas koulutus. Helsinki: Talletum.

Oksanen, K., Mannila, B. & Hämäläinen, R. 2011. Game Bridge. Kohti ammatillisia avaintaitoja. Jyväskylän yliopiston julkaisuja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://ktl.jyu.fi/vanhat/julkaisut/julkaisuluettelo/julkaisut/2011/d099> [viitattu 22.10.2020].

Opetushallitus. 2012. Laatu e- oppimateriaaleihin. Oppaat ja käsikirjat 2012: 5. PDF-tiedosto. Saatavissa: [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415\\_laatu\\_e-oppimateriaaleihin\\_2.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415_laatu_e-oppimateriaaleihin_2.pdf) [viitattu 5.1.2021].

Opinto-opas. S.a. 2019. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://opinto-opas.xamk.fi/index.php/fi/tarjontakorit/fi/SO1009~~KY2017~~VV1000> [viitattu 13.11.2020].

Oyslab. 2020. P-korvikealkoholit. Ohjekirja. WWW-dokumentti. Päivitetty 1.6.2020. Saatavissa: <http://oyslab.fi/ohjekirja/11170.html> [viitattu 19.1.2021]

Paakkari, P. 2020. Kipuläkkeet- turvallinen käyttö. Lääkärikirja Duodemic. WWW-dokumentti. Päivitetty 28.9.2020. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00649](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00649) [viitattu 6.10.2020].

Paarlahti, J. 2005. Myrkkukasvit. Porvoo: WSOY.

Peda.S.a.Likert. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://peda.net/ohjeet/ty%C3%B6v%C3%A4lineet/lomake/likert> [viitattu 10.1.2021].

Pelkonen, O., Ruskoaho, H., Hakkola, J., Huupponen, R., McDonalad, E., Moilanen, E., Pasanen, M., Scheinin, M. & Vähäkangas, K. 2014. Lääketeollinen farmakologia ja toksikologia. 4. uudistettu painos. Helsinki. Duodemic.

Poikonen, K. 2018.Tietoa potilaalle: Alkoholin riskikäyttö. Lääkärikirja Duodemic. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www-terveysportti-fi.ezproxy.xamk.fi/dtk/shk/koti> [viitattu 20.11.2020].

Poikonen, N. 2020. Myrkytykset. Sairaanhoidajan tietokannat. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www-terveysportti-fi.ezproxy.xamk.fi/dtk/shk/koti> [viitattu 11.11.2020].

Punikkitaatit. 2018. Ruokavirasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ruokavirasto.fi/henkilöasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/elintarvikeryhmat/ruokasienet/suosittelavat-ruokasienet/punikkitaatit/> [viitattu 21.1.2021].

Ranta, S., Peltola, K., Kaarne, M., Leijala, M., Rautiainen, P. & Rintala, R. 2003. Pediatriinen tehohoito. 1. painos. Helsinki: Duodemic.

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. 2017. Lääkehoidon käsikirja. 1.-6. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. Teemoittelu. KvaliMOTVMenetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_4.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_4.html) [viitattu 6.3.2021].

Saarenpää, H. 2009. Johdatusta oppimispelien ja pelaamalla oppimisen maailmihin. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pelitieto.net/oppimispelityypelaaminen/> [viitattu 2.1.2021].

Sarja, J. 2018. H5P- Interaktiota helposti. H5P-opas. PDF-dokumentti. Päivitetty 7.5.2020. [viitattu 12.12.2020].

Sienten käsittely. 2019. Ruokavirasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ruokavirasto.fi/henkilöasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/elintarvikeryhmat/ruokasienet/sienten-kasittely/> [viitattu 21.1.2021].

Soininen, L., Karlsson, S., Parviainen, I. & Valli, J. 2019. Myrkytysten hoito. 1.painos. Helsinki: Duodemic.

Tapaturmien ehkäisy. 2020. Terveystieteiden tutkimuskeskus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy> [viitattu 6.12.2020].

Terveyskylä s.a. 2018. Tunnistatko nämä myrkylliset marjat. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/paivystystalo/ajankohtaista/tunnistatko-n%C3%A4m%C3%A4-myrkylliset-marjat> [viitattu 6.12.2020].

Terveyskylä s.a. 2018. Tunne tattisi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/paivystystalo/ajankohtaista/tunne-tattisi> [viitattu 6.12.2020].

Tutkinnot AMK s.a. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu XAMK. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.xamk.fi/koulutus/tutkinto-amk/?fwpp\\_city=savonlinna&fwpp\\_paged=2](https://www.xamk.fi/koulutus/tutkinto-amk/?fwpp_city=savonlinna&fwpp_paged=2) [viitattu 1.12.2020].

Tutkinnot YAMK s.a. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu XAMK. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.xamk.fi/koulutus/tutkinto-yamk/?fwpp\\_city=savonlinna](https://www.xamk.fi/koulutus/tutkinto-yamk/?fwpp_city=savonlinna) [viitattu 1.12.2020].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF-tiedosto. Saatavissa: [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) [viitattu 22.1.2021].

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Helsinki: Tammi.

Tuomisto, J. 2020. Metanolia juomallako sokeaksi vai henki pois? Duodecim terveyskirjasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=asy00208](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=asy00208) [viitattu 1.1.2020].

Tynjälä, P. Rahiala, E. & Hoppu, K. 2015. Pikkulasten myrkytykset ja niiden hoito. *Lääkärilehti* 49/2015 vsk 70 s. 3371-3378a.

Tynjälä, P., Parry, M. & Hoppu, K. 2016. Kamala luonto – kasvien ja sienten aiheuttamat akuutit myrkytykset. *Sic!*. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://sic.fimea.fi/arkisto/2016/2\\_2016/vain-verkossa/kamala-luonto-kasvien-ja-sienten-aiheuttamat-akuutit-myrkytykset](https://sic.fimea.fi/arkisto/2016/2_2016/vain-verkossa/kamala-luonto-kasvien-ja-sienten-aiheuttamat-akuutit-myrkytykset) [viitattu 14.10.2020].

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. E- kirja. 4. uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/Record/kaakkuri.222384> [viitattu 29.1.2021].

Windahl, R. & Välimaa, V. 2012. Tuotekehitysprojekti AMK-yritysyhteistyönä. Opas tekijöille ja toimeksiantajille. Turun ammattikorkeakoulu. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163349.pdf> [viitattu 1.3.2021].

Zellner, T., Prasa, D., Färber, E., Hoffmann- Walbeck, P., Genser, D. & Eyer, F. 2019. The Use of Activated Charcoal to Treat Intoxications. *Deutsches Aerzteblatt International*. 18/2019. Artikkel. Saatavissa: <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/206972> [viitattu 3.12.2020].

## KUVALUETTELO

Kuva 1. Konetiskiaine. PressReleaseFinder. CC BY-NC-ND 2.0. 29.04.2020.

Kuva 2. Parasetamoli. Doctor4uuk. CC BY 2.0. 26.09.2019.

Kuva 3. Naprokseeni. Doctor4U\_UK. CC BY 2.0. 17.09.2019.

Kuva 4. Metanoli. RicHard-59. CC BY-SA 3.0. 03.02.2014.

Kuva 5. Alkoholi. PNASH. CC BY-NC-SA 2.0. 09.03.2006.

Kuva 6. Punakärpässieni. Kahvikisu. CC BY 2.0. 15.09.2006.

Kuva 7. Korvasieni, Ojango, U. CC BY-NC-SA 2.0. 01.05.2012.

Kuva 8. Punikitatti. Roadmap. CC BY 3.0. 02.08.2009.

Kuva 9. Kielo. Nousiainen, K. CC BY-NC-SA 2.0. 10.06.2018.

Kuva 10. Terttuselja. Rongas, A. CC BY-NC-SA 2.0. 10.09.2006

Kuva 11. Muistipeli yleisimmistä myrkytyksen aiheuttajista

Kuva 12. Sanan raahaus- peli yleisimmistä myrkytyksen aiheuttajista

Kuva 13. Kysymystehtävä- peli myrkytysten ennaltaehkäisystä

Kuva 14. Haarautuva skenaario- peli myrkytysten ensiavusta

Tekijä ja vuosi	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmä	Keskeiset tulokset	Oma intressisi opinnäytetyön kannalta
<p>Hämäläinen, V. 2018. Psykologiset tarpeet ja tavoiteorientaatiot sisäistä motivaatiota ja kiintymistä selvittävinä tekijöinä pelipedagogiikassa. Jyväskylän yliopisto. Informaatioteknologian tiedekunta. Pro gradu- tutkielma. PDF- dokumentti. Saatavissa: <a href="https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/58007/H%c3%a4m%c3%a4l%C3%A4inen_Gradu-">https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/58007/H%c3%a4m%c3%a4l%C3%A4inen_Gradu-</a></p>	<p>Ala- ja yläasteikäisten oppilaiden sisäistä motivaatiota sekä kiinnittymistä.</p>	<p>210 oppilasta, menetelmänä toimi kuvaileva analyysi sekä rakenneyhtälömallien avulla tarkasteltiin muuttujien välisiä suhteita.</p>	<p>Pelipedagogiikka on oppilaiden mielestä mielenkiintoisaa. Tutkimuksessa todettiin nuorempien oppilaiden keskuudessa pelipedagogiikan olevan mielenkiintoisempaa kuin vanhempien oppilaiden.</p>	<p>Tutkimuksen avulla päästiin tutustumaan pelipedagogiikkaan ja sen vaikutuksiin oppilaiden oppimismotivaatiosta. Saimme hyvää lisätietoa, mitkä asiat pelipedagogiikassa vaikuttaa opiskelijoiden motivaatioon.</p>

<a href="#">final5.pdf?sequence=5&amp;isAllowed=y</a>				
Jahn, V. 2013. Pelillistäminen. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Kauppatieteellinen tiedekunta. Kandidaatin tutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <a href="https://lut-pub.lut.fi/bitstream/handle/10024/95658/jahn_kandidaatintutkielma.pdf?sequence=2&amp;isAllowed=y">https://lut-pub.lut.fi/bitstream/handle/10024/95658/jahn_kandidaatintutkielma.pdf?sequence=2&amp;isAllowed=y</a>	Pelillistäminen	Kvalitatiivinen tutkielma.	Pelillistäminen on lupaavaa, kuitenkin siitä on vähän tutkittua tietoa. Pelillistäminen kehittyy koko ajan ja myös mahdollistaa uusien sukupolvien kouluttautumisen pelillistämisen maailmaan.	Kuvasi hyvin pelillistämistä ja antoi selkeää kuvaa pelillistämisen määrittelystä.
Liisanantti, J.,2012 Acute drug poisoning:outcome and factors affecting outcome. University of Oulu graduate school.	Akuutin lääkeaineiden myrkytysten potilaat.	Tutkittiin 4 aineistoa, jossa ensimmäisessä osatyössä tutkittiin 276 nuoren myrkytystapahtumaan riskitekijöitä ja toisessa 257 aspiraatio keuhkokuumeen yleisyyttä. Kolmannessa osatyössä tutkittiin 2755	Yhteenvetona tuloksista todetaan, että akuuttien myrkytyspotilaiden ennuste on hyvä ja myrkytyspotilaiden pitkäaikainen ennuste on huono.	Tutkimuksesta löytyy akuutteihin myrkytystapahtumien riskitekijöitä. Lisäksi saimme tietoa opinnäytetyöhön kuolleisuudesta myrkytystapahtumissa. Tutkimuksen mukaan akuutin vaiheen kuolleisuus on pieni, noin 5 %.

<p>Faculty of Medicin. Väitöskirja. PDF – dokumentti. Saatavissa: <a href="http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789514298080.pdf">http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789514298080.pdf</a></p>		<p>myrkytyspotilaiden pitkittyneeseen tehohoitoon riskitekijöitä. Neljännessä osatyössä tutkittiin OYS:ssa hoidettujen 1980–2000 myrkytyspotilaiden pitkäaikaissennustetta ja niiden kuolinsyitä.</p>		
<p>Kivistö, J., 2009. Poisonings in Finnish children. University of Tampere. Faculty of Medicin. Väitöskirja . PDF-dokumentti. Saatavissa: <a href="https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/66423/978-951-44-7565-8.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/66423/978-951-44-7565-8.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a></p>	<p>Lasten myrkytysten yleisyyttä, ominaispiirteitä, aikatrendejä ja Suomessa ilmeneviä myrkytyskuolemia.</p>	<p>Tutkittiin 4 eri aineistoa vuosien 1969–2006 ajalta. Ensimmäinen tutkimus käsitteli potilasrekisterin myrkytyksen aiheuttamia ensiapukäyntejä 0–15-vuotiaissa 2002–2006. Toinen aineisto käsitteli myrkytyksiä 0–19-vuotiaiden keskuudessa vuosina 1971–2005. Kolmas aineisto käsitteli myrkytyskuolemien ilmaantumista 1971–2005, perustuen Tilastokeskuksen tietoihin kaiken ikäisistä. Viimeinen aineisto piti sisällään 0–15 vuotiaiden lasten myrkytyskuolemia ja niiden syitä vuosina 1969–2003.</p>	<p>Lasten myrkytykset ovat yleinen ongelma Suomessa ja vuosittain noin 1000 lasta joutuu sairaalahoitoon myrkytyksen takia. Myrkytyskuolemissa tapahtui nousua 1971–2005.</p>	<p>Lasten myrkytykset ovat yleinen ongelma Suomessa ja maassamme päivittäin 2–3 lasta myöskin nuorta otetaan sairaalahoitoihin myrkytyksien takia. Myrkytykset ovat vähentyneet vuosikymmeninä Suomessa, silti tahallisten ja tahottomien myrkytyskuolemat ovat riskinä. Erityinen huomio perheiden hyvinvointiin tulee ottaa huomioon. Edellä mainitut asiat ovat opinnäytteemme kannalta oleellisia sekä tärkeitä. Halusimme hyödyntää tutkimuksen tietoa opinnäytetyössä ja ottaa lapset myrkytys tilanteissa huomioon, koska he ovat suuri osuus myrkytyksen saajista.</p>



<p>Keskinieni, M., 2018. Oppimispelien ja pelillistämisen käyttö opetuksessa. Jyväskylän yliopisto. Informaatioteknologian tiedekunta. Kandi-daattitutkielma. PDF- dokumentti. Saata-vissa:<a href="https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/58196/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201805292868.pdf">https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/58196/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201805292868.pdf</a></p>	<p>Pelillistämisen vaikutus opiskelijoiden motivaatioon.</p>	<p>Tutkielmassa tutkitaan kolmea suurta kokonaisuutta, kuinka oppimislejät ja pelillistämistä käytetään nykyään opetuksessa sekä vertaillaan edellä mainittuja konsepteja toisistaan.</p>	<p>Tuloksissa on havaittu pelillistämisen motivoivan opiskelijoita.</p>	<p>Tutkimuksen avulla pääsimme tutustumaan pelillistämiseen ja miten oppimispelit motivoivat opiskelijoita opiskelemaan.</p>
<p>Oksanen, K., Mannila, B. &amp; Hämäläinen, R. 2011. Game Bridge. Kohti ammatillisia avaintaitoja. Jyväskylän yliopiston julkaisuja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <a href="https://ktl.jyu.fi/van">https://ktl.jyu.fi/van</a></p>	<p>Uusien tapojen löytäminen kouluihin sekä työpaikoihin hyödyntäen pelillisiä, innostavia ja mukaansatempaavia tapoja.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 18 toisen asteen ammatillisen koulutuksen opiskelijoita ja 2 opettaja, jotka muodostivat neljä viidenhengen peliryhmää. Pelaajat pelasivat peliä, jonka jälkeen he vastasivat kyselylomakkeeseen. Arvioinnissa käytettiin pelaa-</p>	<p>Pelien avulla voidaan tukea eri ammattiryhmien välistä yhteistyön ja yhteisöllisen työskentelyn oppimista.</p>	<p>Tutkimuksesta saatiin uusia näkökulmia hyödyntää pelillisyyttä oppimisympäristöissä.</p>

<p><a href="#">hat/julkaisut/julkaisuluettelo/julkaisut/2011/d099</a></p>		<p>jille itsearviointi pelikoke-muskyselyä ja fysiologisia mittauksia.</p>		
<p>Zellner, T., Prasa, D., Färber, E., Hoffmann-Walbeck, P., Genser, D. &amp; Eyer, F. 2019. The Use of Activated Charcoal to Treat Intoxications. <i>Deutsches Aerzteblatt International</i>. 18/2019. Artikkel. Saatavissa: <a href="https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/206972">https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/206972</a></p>	<p>Lääkehiilen käyttö myrkytysten hoidossa.</p>	<p>Tutkittiin olennaisia julkaisuja, sekä selvitettiin asiantuntijoiden mielipiteitä saksankielisissä maissa.</p>	<p>Lääkehiilen anto mahdollisimman pian, mieluiten tunnin sisällä myrkytyksestä. Tärkein vasta-aihe annolle on tajunnan tason lasku.</p>	<p>Antaa tärkeää tietoa lääkehiilen annosta ja annon vasta-aiheista. Lisäksi opinnäytetyömme kannalta saamme myös kansainvälistä tietoa.</p>

## Tiedonhaku­taulukko

Liite 2

TIETOKANTA	HAKUSANA	TULOKSET	ALUSTAVASTI HYVÄKSYTYT	LOPULLISESTI HYVÄKSYTYT
MEDIC	lasten myrk*	0	0	0
	myrky* OR ensi* OR alohol* OR lääk*	23	2	0
FINNA.FI	oppimispel*	929	5	3
	myrky* OR ensi* OR lasten myrk* OR alohol* OR lääk*	4891	10	2
	myrky* AND ennal- taeh*	1	0	0
KAAKKURI	myrky* OR ensi* OR alkohol* OR lääk*	4767	8	6
	oppimispel*	17	5	2

	myrky* AND kasv* AND siene*	0	0	0
	myrky* AND ennal- taeh*	11	0	0
GOOGLE SCHO- LAR	myrky* OR ensi* OR lasten myrk* OR alohol* OR lääk*	409	5	1
TERVEYSPORTTI	myrky* OR ensi* OR alohol* OR lääk*	1999	8	4
	lasten myrk*	144	10	3
	myrky* AND ennal- taeh*	55	8	1
EBSCO	poison* OR first ai*	251531	3	1

Hyvä vastaanottaja!

Olemme sairaanhoitajaopiskelijoita Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulusta Savonlinnan kampukselta. Teemme opinnäytetyönä oppimispeliä Yleisimmistä myrkytyksistä, ennaltaehkäisystä ja ensiavusta Ensiavun perusteet- kurssille, jonka tavoitteena on lisätä ja vahvistaa opiskelijoiden tietoa aiheesta oppimispelin avulla.

Toivoisimme, että perehtyisit Learn-alustalla olevaan oppimispeliin ja vastaisit Webprol-kyselyyn 19.3.-27.3.2021 aikana. Vastaamiseen menee noin 5 minuuttia. Suurin osa kysymyksistä on monivalintakysymyksiä, joihin voit valita sopivimman vastauksen valmiista vastausvaihtoehdoista. Ohjeet Learn-alustalle löytyy tämän saatekirjeen lopusta.

Osallistuminen esitestaukseen on vapaaehtoista ja vastaaminen kyselyyn tapahtuu anonyymisti. Toivomme sinun osallistuvan oppimispelin esitestaukseen, koska palautteesi auttaa meitä selvittämään oppimispelin toimivuutta sekä voit vaikuttaa oppimispelin sisältöön Ensiavun perusteet- kurssille.

Ohjeet oppimispelin Learn-pohjalle:

- Kirjautu tunnuksillasi osoitteeseen <https://learn.xamk.fi/>
- Kirjoita "etsi opintojaksoja"- hakuun: yleisimmät myrkytykset ensiapu ja ennaltaehkäisy - oppimispeli ensiavun perusteet - kurssille
- Kurssiavaimena toimii: myrkky2021

Kiitos vastauksista jo etukäteen!

Ystävällisin terveisin,

Sairaanhoitajaopiskelijat

Miia Kastikainen & Ida Takala

## YLEISIMMÄT MYRKYTYKSET, ENSIAPU JA ENNALTAEHKÄISY Oppimispeli- kysely

Kysely on auki 19.3.-27.3.2021 ja vastaamiseen menee noin 5 minuuttia. Kysymyksiin vastaaminen on vapaaehtoista ja vastaaminen kyselyyn tapahtuu anonyymisti.

Kyselyssä on käytetty Likertin-asteikkoa, jonka vastausvaihtoehdot ovat:

- 1) täysin eri mieltä
- 2) jokseenkin eri mieltä
- 3) en osaa sanoa
- 4) jokseenkin samaa mieltä
- 5) täysin samaa mieltä

Väittämiin pyydämme teitä vastaamaan mielestänne parhaalla kuvaavalla vaihtoehdolla. Avoimiin kysymyksiin voitte kertoa omin sanoin mahdollisia muutosehdotuksia ja kommentteja.

Kiitos palautteesta jo etukäteen!

### Oppimispelin sisältö

#### 1. Oppimispelin aihealueet tulivat selkeästi esille.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 2. Oppimispeli opetti ja antoi tietoa yleisimmistä myrkytyksistä sekä niiden ennaltaehkäisystä ja ensiavusta.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 3. Oppimispelin kysymykset ja tehtävänannot olivat helposti ymmärrettävät.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3. Oppimispelin kysymykset ja tehtävänannot olivat helposti ymmärrettävät.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**4. Pelin kesto oli sopivan pituinen.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5. Peliä oli miellyttävä pelata.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**6. Peli oli tarpeeksi haastava.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**7. Peliä pelatessa sait tarpeeksi palautetta.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**8. Kirjoita alle kehitysehdotuksia pelin sisällöstä.**


**Oppimispelin ulkonäkö**

**9. Pelin ulkonäkö oli miellyttävä.**

	1	2	3	4	5
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**10. Kirjoita alle kehitysehdotuksia pelin ulkonäöstä.**

