

Hanna Samposalo  
Jaana Markkula  
Ilona Merikanto  
Tapio Imporanta  
Pirjo Lillsunde

# Tapaturmat kustantajien tuottamissa perusopetuksen oppimateriaaleissa

Selvitys tapaturmien ehkäisyn sisällöistä  
tietyissä 1.–9. vuosiluokkien oppiaineissa

RAPORTTI

## **RAPORTTI 19/2012**

Hanna Samposalo, Jaana Markkula, Ilona Merikanto, Tapio Imporanta, Pirjo Lillsunde

# **Tapaturmat kustantajien tuottamissa perusopetuksen oppimateriaaleissa**

**Selvitys tapaturmien ehkäisyn sisällöistä tietyissä  
1.–9. vuosiluokkien oppiaineissa**



TERVEYDEN JA  
HYVINVOINNIN LAITOS

© Kirjoittajat ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

ISBN 978-952-245-781-3 (painettu)

ISSN 1798-0070 (painettu)

ISBN 978-952-245-595-6 (pdf)

ISSN 1798-0089 (pdf)

ISBN:URN 978-952-245-595-6

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-595-6>

Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino Oy  
Tampere, 2012



## Tiivistelmä

Hanna Samposalo, Jaana Markkula, Ilona Merikanto, Tapio Imporanta, Pirjo Lillsunde. Tapaturmat kustantajien tuottamissa perusopetuksen oppimateriaaleissa: Selvitys tapaturmien ehkäisyn sisällöistä tietyissä 1.–9. vuosiluokkien oppiaineissa. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 19/2012. 95 sivua. Helsinki 2012.

ISSN 1798-0070 (painettu), ISSN 1798-0070 (pdf).

**Tausta.** Perusopetusta koskevaan lainsäädäntöön ja ohjeistuksiin sekä perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteisiin (2004) on kirjattu oppilaan oikeus fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti turvalliseen opiskelu-ympäristöön. Tapaturmien ehkäisy on osa peruskoulun turvallisuustyötä, jonka tavoitteena on varmistaa kouluympäristön ja -matkojen turvallisuus sekä huolehtia osaltaan oppilaiden tietojen ja taitojen vahvistamisesta tapaturmien ehkäisyyn ja onnettomuustilanteessa toimimiseen liittyen. Tapaturmat on merkittävä lasten ja nuorten terveyden menetysten ja ennen aikaisten kuolemien aiheuttaja. Peruskoulussa opittavat tapaturmien ehkäisyyn liittyvät tiedot ja taidot tukevat turvallista kasvua aikuiseksi. Niiden voidaan myös ajatella tukevan valmiuksia toimia turvallisesti läpi elämän. Lisäksi ne ovat keskeisiä väestön sosioekonomisten terveyserojen kaventamisen näkökulmasta, koska peruskoulu tavoittaa koko ikäluokan. Peruskoulun kasvatusta ja opetustyössä tapaturmien ehkäisyn sisältöjä tukee opetussuunnitelmien perusteiden yleisen sisällön lisäksi Turvallisuus ja liikenne -aihekokonaisuus sekä tietyihin oppiaineisiin kirjatut tavoitteet ja opetussisällöt.

**Tavoitteet ja aineisto.** Tämän selvityksen tavoitteena on tuottaa uutta tietoa tapaturmien näkyvyydestä kustantajien tuottamissa perusopetuksen alempien ja ylempien vuosiluokkien oppimateriaaleissa. Laajan selvityksen tarkoituksena oli selvittää, mitä tapaturmasisältöjä eri oppiaineissa nousee esille, missä laajuudessa tapaturmien ennaltaehkäisyä sekä toimintaa onnettomuustilanteessa kuvataan oppimateriaaleissa ja missä määrin erilaiset tapaturmateemat saavat oppimateriaaleissa painoarvoa. Lisäksi arvioitiin muodostuuko oppimateriaalien perusteella oppilaille kokonaisvaltainen kuva eri tapaturmateemoista peruskoulun aikana ja vastaavatko tapaturmiin liittyvät sisällöt opetussuunnitelmiin kirjattuja sisältöjä. Oppimateriaalien systemaattinen sisällönanalyysi kohdennettiin niihin perusopetuksen oppiaineiden suomenkielisiin oppimateriaaleihin, joissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaan tapaturmateemojen tulisi nousta esille. Kaikkiaan selvityksessä käytiin läpi 201 oppilaille ja opettajalle suunnattua oppimateriaalia. Tämän selvityksen tavoitteena ei ole antaa arviota eri kustantajien yksittäisistä oppimateriaaleista.

**Tulokset.** Perusopetuksen oppimateriaalien sisällönanalyysi tehtiin yhdeksän tapaturmasisällön kautta: 1) liikenneturvallisuus, 2) vesiturvallisuus, 3) paloturvallisuus, 4) liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy, 5) myrkytysten ehkäisy, 6) tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä, 7) tapaturmien yleiset riskitekijät, 8) turvalliset työtavat ja 9) ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa. *Ympäristö- ja luonnontiedon* osalta tapaturmasisällöt painoutuivat jalankulkijan ja pyöräilijän liikenneturvallisuuteen (ml. liikennesäännöt, -merkit ja -käyttäytyminen sekä heijastimen ja pyöräilykypärän käyttö) sekä ensiapuun ja toimintaan onnettomuustilanteessa (hätänumeroon soittaminen ja yksinkertaiset ensiapuohjeet). *Biologian ja maantiedon* osalta tapaturmasisällöt liittyvät alemmilla vuosiluokilla pääosin sieniin ja kyykäarmeeseen liittyviin myrkytyksiin sekä melulta suojautumiseen, jotka käsiteltiin kaikissa kirjasarjoissa laajasti. *Biologian* osalta ylempien vuosiluokkien oppimateriaaleissa tapaturmasisällöt jäivät varsin niukalle käsittelylle, sillä ainoastaan myrkkysienet käsitellään laajasti kaikissa kirjasarjoissa. *Fysiikan ja kemian* oppimateriaaleissa korostuvat alemmilla vuosiluokilla erityisesti turvalliset työtavat (ml. kokeiden ja mittausten turvallinen toteutus), liikenneturvallisuus sekä toiminta onnettomuustilanteessa (ml. ensiapuohjeet liittyen erityisesti palo- ja silmävammiin). *Fysiikan* ylempien vuosiluokkien kaikissa kirjasarjoissa turvallisten työtapojen käsittely kohdentuu pääsääntöisesti sähkölaitteiden turvalliseen käyttöön, mutta myös kaasupolttimen käyttö kerrataan kaikissa kirjasarjoissa. *Kemian* oppimateriaaleissa painottuu tapaturmasisällöistä selvästi vahvimmin turvalliset työtavat, jotka käsitellään laajasti heti 7. vuosiluokan alussa. *Terveystiedossa* esille nousivat turvallisia työtapoja lukuun ottamatta kaikki tapaturmasisällöt. Etenkin liikenne-, vesi- ja paloturvallisuus sekä ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa olivat esillä selkeinä ja yksityiskohtaisina kokonaisuuksina. *Liikunnan* oppimateriaalit on suunnattu 1. ja 2. vuosiluokan opettajille. Tapaturmasisällöt painoutuivat vesiturvallisuuden osalta uimataidon alkeisiin ja liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisyn osalta fyy-

sisesti turvallisten liikuntatilanteiden luomiseen. *Käsityön opettajan materiaaleissa* esille nousivat turvalliset työtavat. Tekniikoittain (ml. vuoleminen, sahaaminen, poraaminen ja naulaaminen) annettavat turvalliset työohjeet painottuvat alempien vuosiluokkien tekniseen työhön. *Kotitalouden* oppimateriaaleissa esille nousevat oppiaineelle ominaiset tapaturmasisällöt liittyen turvallisiin työtapoihin (ml. sähköturvallisuus, yleinen siisteys, keittiövälineiden ja laitteiden käyttö) ja tapaturmien ehkäisyyn kotiympäristöissä. 9. vuosiluokalle suunnatun *yhteiskuntaopin* materiaaleissa tapaturmisisällöistä esillä on etenkin liikenneturvallisuus, jossa huomio kiinnitetään erityisesti ikävaiheelle tyypillisiin vaaroihin liikenteessä. Lisäksi tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä -teema nousi esille hyvin, painottuen etenkin työpaikkojen turvallisuuden (ml. nuoren työntekijän oikeudet).

Eri tapaturmisisällöt olivat varsin vaihtelevasti esillä riippuen oppiaineesta ja kirjasarjasta. Kaiken kaikkiaan tapaturmisisällöt nousivat monipuolisimmin esille ylempien vuosiluokkien terveystiedon oppimateriaaleissa, joissa eri aiheista oli omat lukunsa (mm. liikenneturvallisuus sekä ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa). Myönteistä on, että tapaturmiin liittyviä sisältöjä on useiden oppiaineiden oppikirjoissa kuvattu arkielämän esimerkkien kautta. Osaltaan tämä on kuitenkin johtanut siihen, että tapaturmisisällöt tulevat monesti pintapuoleisesti esille jääden yksittäiseen mainintaan, kuvaan, kuvatekstiin tai tehtävään. Hajanaisuus lienee osaltaan vaikuttanut siihen, että tapaturmien syy-seuraussuhteita ei systemaattisesti kuvata, eikä kaikista ikävaiheeseen liittyvistä keskeisistä tapaturmisisällöistä muodostu oppilaille peruskoulun aikana karttuvaa kokonaiskuvaa. Lasten ja nuorten kannalta tärkeät liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy, vesiturvallisuus ja kuluttajaturvallisuus käsitellään oppimateriaaleissa pintapuoleisesti, eikä kaikkia mahdollisuuksia ottaa aiheita esille hyödynnetä. Nuorten työpaikkojen turvallisuus painottuu ylempien vuosiluokkien ja muutaman oppiaineen materiaaleihin. Tosin osassa oppiaineita turvallisten työtapojen yhteydessä sivutaan aiheeseen liittyviä asioita, mutta niitä ei suoranaisesti yhdistetä työelämätaitoihin. Tapaturmien ikäsidonaisuus ei toteutunut kaikilta osin oppimateriaaleissa, mikä tulee esille huonosti ajoitetuina sisältöinä. Toisaalta esimerkiksi ylempien vuosiluokkien terveystiedossa ja yhteiskuntaopissa ikävaiheeseen liittyvät tekijät on huomioitu hyvin (esimerkiksi riskikäyttäytyminen liikenteessä).

**Johtopäätökset.** Vaikka perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa tapaturmat ovat hyvin esillä, tiedetään, että opettajien peruskoulutuksessa ei ole moduulia turvallisuus- ja tapaturma-aiheille. Näin ollen eri oppiaineiden oppimateriaalien merkitys voi olla hyvinkin merkittävä mitä tulee oppitunneilla saatavaan turvallisuuskasvatukseen.

Oppimateriaalitasolla olisi lähtökohtaisesti hyvä huomioida, että vaikka tapaturmat ovat yleisiä, ne ovat ennaltaehkäistävässä. Samoin kannattaisi tuoda esille, että lapsuudessa ja nuoruudessa opitut tapaturmatiedot ja -taidot ovat tarpeellisia, sillä ne tukevat sekä omaa että muiden turvallista elämää. Jatkossa kannattaisi pohtia voitaisiinko tapaturmisisältöjä oppimateriaaleihin suunniteltaessa hyödyntää jollain tavalla alan asiantuntijoita, jotta varmistettaisiin, että tapaturmien ennaltaehkäisy ja toiminta onnettomuustilanteessa muodostaisivat eheän kokonaisuuden oppilaiden kehitysvaiheet huomioiden. Tämän selvityksen valossa näyttäisi siltä, että parhaiten oppimateriaalien sisältöihin siirtyivät ne tapaturmien ehkäisyyn liittyvät tavoitteet ja sisällöt, jotka oli myös kirjattu selkeästi oppiaineeseen perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (esim. terveystieto, yhteiskuntaoppi).

On huomioitava, että tämä selvitys ei anna kattavaa kuvaa käytännön opetustyöstä, eikä siitä, missä määrin ja miten opettajat hyödyntävät oppimateriaaleja luokkatilanteessa. Lisäksi huomionarvoista on, että turvallisuuteen liittyvää oppimista ja kasvamista tapahtuu peruskouluissa muuallakin kuin oppitunneilla ja tässä koulun turvallisuuskulttuurilla on keskeinen roolinsa.

Tämä raportti on suunnattu niin oppimateriaaleja tuottaville kustantamoille kuin laaja-alaisesti perusopetuksen opetushenkilöstölle, rehtoreille, sivistystoimen toimijoille sekä kaikille lasten ja nuorten turvallisuuden puolesta työtä tekeville eri alojen toimijoille ja päättäjille kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla. Lisäksi raportti toimii hyvänä pohjana vuosiluokan- ja aineenopettajien yliopisto- sekä täydennyskoulutukselle.

*Avainsanat: tapaturmien ehkäisy, turvallisuus, peruskoulu, opetus, perusopetuksen oppimateriaali, lapset, nuoret*



## Sammandrag

Hanna Samposalo, Jaana Markkula, Ilona Merikanto, Tapio Imporanta, Pirjo Lillsunde. Olyckor i förlagsproducerade läromedel för den grundläggande utbildningen: Utredning om olycksfallsförebyggande innehåll i vissa läroämnen i årsklasserna 1–9. Institutet för hälsa och välfärd (THL). Rapport 19/2012. 95 sidor. Helsingfors, Finland 2012.

ISSN 1798-0070 (tryckt), ISSN 1798-0070 (pdf)

**Bakgrund.** I lagen om grundläggande utbildning och tillhörande anvisningar samt i läroplansgrunderna för den grundläggande utbildningen (2004) stadgas elevernas rätt till en trygg studiemiljö både ur ett fysiskt, psykiskt och socialt perspektiv. Säkerhetsfostran i grundskolan avser bland annat att förebygga olyckor. Syftet är att trygga säkerheten i såväl skolmiljön som under skolresorna samt även att förbättra elevernas kunskap och förmåga att förebygga olyckor och hantera nödsituationer på rätt sätt. Olyckor är i hög grad orsaken till att barn och unga drabbas av ohälsa och en för tidig död. Den kunskap och förmåga att förebygga olyckor som barnen får utveckla i grundskolan utgör en trygghetsfaktor under uppväxttiden, men kan även tänkas ge färdigheter att agera på ett säkert och tryggt sätt livet ut. Detta har i sin tur stor betydelse även med tanke på att minska de socioekonomiska hälsoskillnaderna hos befolkningen eftersom grundskolan når hela åldersgruppen. Grundskolans säkerhetsfostran och undervisning när det gäller olycksfallsförebyggande teman får stöd av förutom läroplanens allmänna innehåll även av temaområdet *säkerhet och trafik* samt föreskrivna mål och innehåll för vissa läroämnen.

**Syfte och material.** Avsikten med denna utredning är att ta fram ny information om i hur hög grad olyckor behandlas i förlagsproducerade läromedel för den grundläggande utbildningen i de lägre och högre årsklasserna. Denna omfattande utredning syftar till att kartlägga på vilket sätt olyckor tas upp i olika läroämnen, i vilken utsträckning läromedlen innehåller information om att förebygga olyckor samt rätt sätt att agera när en olycka är framme och i hur hög grad olika teman om olyckor lyfts fram i läromedlen. Det undersöktes om eleverna under sin tid i grundskolan på basis av läromedlen får en helhetsbild av olika teman om olyckor. Dessutom granskades om innehållet i böckerna överensstämmer med innehållet i läroplanen. En systematisk analys av innehållet i läroböckerna gjordes i syfte att granska finskspråkiga läromedel i sådana ämnen inom den grundläggande utbildningen där teman om olyckor borde tas upp enligt läroplansgrunderna för den grundläggande utbildningen. I utredningen granskades inalles 201 läromedel som riktar sig till elever och lärare. Avsikten med utredningen är inte att bedöma enskilda läromedel från olika förlag.

**Resultat.** Grundskolans läromedel analyserades genom att granska nio temaområden: 1) trafiksäkerhet, 2) sjösäkerhet, 3) brandsäkerhet, 4) förebygga olyckor i samband med motion och idrottsutövning, 5) förebygga förgiftningar, 6) förebygga olyckor i andra miljöer, 7) allmänna riskfaktorer för olyckor, 8) trygga och säkra arbetsmetoder och 9) första hjälpen samt åtgärder till följd av olyckor. I *miljö- och naturkunskap* betonades trafiksäkerheten hos fotgängare och cyklister (inkl. trafikregler, trafikmärken, trafikvett, användningen av reflex och cykelhjälm) samt första hjälpen och åtgärder vid olyckor (att ringa nödnumret och grundläggande lättfattliga anvisningar för första hjälpen). Alla bokserier i *biologi och geografi* för de lägre årsklasserna innehöll teman om olyckor som huvudsakligen och ingående behandlade förgiftningar i anknytning till svampar och huggormar samt vikten av att skydda hörseln mot skadligt buller. I läromedel i *biologi* för de högre årsklasserna tas teman om olyckor upp i väldigt liten utsträckning eftersom endast giftiga svampar behandlas ingående i alla bokserier. I läroböcker i *fysik och kemi* för de lägre årsklasserna betonas särskilt säkra arbetsmetoder (inkl. att genomföra säkra experiment och mätningar), trafiksäkerhet samt rätt sätt att agera i samband med olyckor (inkl. anvisningar i första hjälpen främst i anknytning till brand- och ögonskador). I alla bokserier i *fysik* för de högre årsklasserna handlar säkra arbetsmetoder huvudsakligen om elapparaternas säkra användning, men en påminnelse om säkerhetsanvisningar för gasbrännare finns även med i alla. Teman om olyckor i läromedel i *kemi* betonar allra mest säkra arbetsmetoder och behandlas ingående genast i början av årsklass 7. I *hälsokunskap* tas alla teman om olyckor upp utom säkra arbetsmetoder. Särskilt trafik-, sjö- och brandsäkerheten samt första hjälpen och rätt sätt att agera i samband med olyckor bildar tydliga och detaljerade helheter i läroböckerna. Läromedlen i *gymnas-*

*tik* riktar sig till lärare för årsklasserna 1 och 2. Läromedlens teman om olyckor i samband med sjösäkerhet handlade mest om primär simkunnighet medan innehållet vad gäller att förebygga motions- och idrottskador betonade vikten av att skapa fysiskt säkra idrottsaktiviteter. I *slöjdlärarens material* behandlades säkra arbetsmetoder. De enskilda säkerhetsanvisningarna för olika tekniker (inkl. tälja, såga, borra och hamra) betonade främst teknisk slöjd i lågstadiet. Läromedel i *huslig ekonomi* behandlade för läroämnet typiska teman om olyckor i anknytning till arbetsmetoder (inkl. elsäkerhet, allmän hygien, användning av köksredskap och apparater) och olika sätt att förebygga olyckor i hemmet. Läromedlen i *samhällslära* för årsklass 9 behandlar olika teman om olyckor, men i synnerhet trafiksäkerhet och med fokus på sådana riskmoment i trafiken som är typiska för åldersgruppen. I materialet ingick även bra information om att förebygga olyckor i andra miljöer och framför allt säkerheten på arbetsplatserna (inkl. unga anställdas rättigheter).

Olika teman om olyckor togs i väldigt varierande grad upp beroende på läroämne och bokserie. Totalt sett togs teman om olyckor allsidigast upp i läromedlen i hälsokunskap för de högre årsklasserna och varje ämne behandlades i ett eget kapitel (bl.a. trafiksäkerhet samt första hjälpen och rätt sätt att agera i samband med olyckor). Det positiva är att det olycksfallsrelaterade innehållet i läroböckerna för många läroämnen del ges i form av exempel från det verkliga livet. Detta är emellertid delvis anledningen till att innehåll med teman om olyckor förblir ytligt och har begränsats till någon enstaka rad, bild, bildtext eller uppgift. Detta torde dels vara orsaken till att det inte sker en systematisk beskrivning av sambandet mellan olyckornas orsak och verkan. Samtidigt kan eleverna under sin tid i grundskolan inte efterhand bygga upp sin kunskap och skapa sig en helhetsbild av de teman om olyckor som är väsentliga för den egna åldersgruppen. Sjäkerhet, konsumentssäkerhet samt att förebygga motions- och idrottskador är viktig information för barn och unga men behandlas ytligt i läromedlen, och dessutom utnyttjas inte alla de möjligheter som ges till att behandla dessa ämnen. På motsvarande sätt behandlas säkerheten på ungdomars arbetsplatser först på de högre årsklasserna och i läromedlen för några få läroämnen. I vissa läroämnen nämns visserligen frågor som knyter an till ämnet i samband med säkra arbetsmetoder, men de är inte direkt kopplade till arbetslivsfärdigheter. I läroböckerna hade inte olyckornas åldersperspektiv förverkligats till alla delar och följaktligen tas det olycksfallsrelaterade innehållet inte upp i rätt tid med hänsyn till åldern. Men till exempel i hälsokunskap och samhällslära för de högre årsklasserna har däremot faktorer med hänsyn till ålder beaktats väl (till exempel riskbeteende i trafiken).

**Slutledningar.** Även om olyckor i hög grad finns med i läroplansgrunderna för den grundläggande utbildningen, är det ett faktum att det inte finns någon ämnesmodul där säkerhetsfrågor och olyckor tas upp. Med andra ord kan läroböckerna i olika ämnen även ha signifikant betydelse när det gäller säkerhetsfostran under lektionerna.

När det gäller läromedel är det i princip bra att uppmärksamma att olyckor kan förebyggas. Samtidigt gäller det att notera att den kunskap och förmåga att hantera olyckor som man får i unga år kommer väl till pass, eftersom färdigheter stödjer ett tryggt och säkert liv för en själv och andra. Framöver kan det vara bra att fundera över om det finns anledning att anlita expertkompetens inom branschen då läromedel kring säkerhet planeras. Mot bakgrund av denna utredning ser det ut som om mål och innehåll som knyter an till att förebygga olyckor bäst hade tagits med i läroböckerna när dessa även tydligt var inskrivna i läroplansgrunderna för den grundläggande utbildningen (t.ex. hälsokunskap, samhällslära).

Observera att denna utredning inte ger en heltäckande bild av undervisningen i praktiken och inte heller i hur hög grad och på vilket sätt lärarna använder läromedlen på lektionerna. Dessutom finns det anledning att notera att säkerhetsfostran och inläringen sker i grundskolan även på andra ställen än i klassrummet och här spelar skolans säkerhetskultur en central roll.

Denna rapport är avsedd för såväl läromedelsförlag som pedagogisk personal, rektorer, aktörer inom bildningssektorn samt alla som jobbar för barns och ungas säkerhet samt för aktörer och beslutsfattare inom olika verksamhetsområden på såväl kommunal, regional som lokal nivå. Rapporten utgör även en bra grund för klass- och ämneslärares universitetsutbildning samt fortbildning.

*Nyckelord: förebygga olyckor, säkerhet, grundskola, undervisning, läromedel för den grundläggande utbildningen, barn, unga*

## Abstract

Hanna Samposalo, Jaana Markkula, Ilona Merikanto, Tapio Imporanta, Pirjo Lillsunde. Unintentional injuries in basic education teaching materials produced by publishers: Study of contents relating to injury prevention in certain subjects in grades 1–9. National Institute for Health and Welfare. Report 19/2012. 95 pages. Helsinki 2012.  
ISSN 1798-0070 (printed), ISSN 1798-0070 (PDF).

**Background.** Pupils' right to a physically, psychologically and socially safe learning environment is guaranteed by laws and guidelines governing basic education as well as by the National Core Curriculum for Basic Education (2004). Prevention of unintentional injuries is part of schools' safety work, which is aimed at ensuring the safety of the school environment and journeys to and from school and at helping to strengthen the knowledge and skills of pupils regarding injury prevention and acting in emergencies. Unintentional injuries are a major cause of health losses and untimely deaths among children and adolescents. The knowledge and skills learned through basic education regarding injury prevention support not only a safe transition into adulthood but can also be seen to support ability to act safely through life. They are also essential from the perspective of reducing socioeconomic inequity in health, because basic education reaches the whole age group. In addition to the general contents of the National Core Curriculum for Basic Education, contents relating to injury prevention in schools' educational work are supported by the cross-curricular theme named Safety and Traffic as well as goals and teaching contents specified for certain subjects.

**Objectives and resources.** The aim of this study is to produce new information about the visibility of unintentional injuries in teaching materials produced by publishers for the lower and upper grades of basic education. The objective of the extensive study was to examine which themes related to unintentional injuries are covered in different subjects, how extensively injury prevention and acting in emergencies are discussed in teaching materials, and what weight is given to different themes. Another objective was to evaluate whether teaching materials help to give pupils a comprehensive understanding of different themes over the course of basic education and whether contents relating to unintentional injuries match the contents recorded in curriculum. A systematic analysis of the contents was carried out on teaching materials available in Finnish for certain subjects that according to the National Core Curriculum for Basic Education should cover unintentional injuries. All in all, the study covered 201 teaching materials aimed at pupils and teachers. This study is not aimed at reviewing individual teaching materials of different publishers.

**Findings.** The contents of basic education teaching materials were analysed with regard to nine themes: 1) traffic safety, 2) water safety, 3) fire safety, 4) prevention of sports injuries, 5) prevention of poisonings, 6) injury prevention in other environments, 7) general risk factors of injuries, 8) safe working methods and 9) first aid and acting in emergencies. In *environmental and natural sciences*, contents focused on traffic safety from the perspective of pedestrians and cyclists (incl. traffic rules and signs, behaviour in traffic, using safety reflectors and bicycle helmets) as well as first aid and acting in emergencies (calling the emergency number and basic first aid instructions). In *biology and geography*, themes covered mostly poisonous mushrooms and adders as well as protection from noise, which were discussed extensively in all book series in the lower grades. With regard to *biology*, teaching material for the upper grades cover themes relatively poorly, as only poisonous mushrooms are discussed extensively in all book series. In *physics and chemistry*, teaching material for the lower grades are especially concerned with safe working methods (incl. safe execution of experiments and measurements), traffic safety and first aid and acting in emergencies. All *physics* book series for the upper grades discuss safe working methods particularly with regard to safe use of electrical equipment but also recapitulating the use of gas burners. The theme emphasised by far the most in *chemistry* teaching resources is safe working methods, which are discussed extensively at the very beginning of 7<sup>th</sup> grade. In *health education*, all themes except safe working methods were discussed. Especially traffic, water and fire safety as well as first aid and acting in emergencies were covered systematically and in great detail. *Physical education* teaching materials are aimed at 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> grade teachers. The



contents focused on basic swimming skills and on creating physically safe exercise situations. *Crafts* teaching materials called attention to safe working methods. Instructions for safe working methods given per technique (incl. carving, sawing, drilling and nailing) are focus in the lower grades. *Home economics* teaching materials feature safety contents typical of the subject with regard to safe working methods (incl. electrical safety, general cleanliness, using kitchen utensils and appliances) and injury prevention in home environments. In 9<sup>th</sup> grade *social studies* materials, the most extensively covered theme is traffic safety with particular emphasis on traffic-related risks typical to the age group. Injury prevention in other environments was also covered well, with particular emphasis on workplace safety (incl. rights of young workers).

The different themes were covered relatively variedly depending on the subject and the book series. All in all, the most comprehensive contents were found in health education teaching materials for the upper grades, where the different themes were each given their own chapter (e.g. traffic safety as well as first aid and acting in emergencies). One positive finding is that contents relating to injury prevention have been integrated into many subjects through examples that relate to day-to-day life. In part this has nevertheless meant that contents are often covered cursorily by a single mention, picture, caption or exercise. This disjointedness is likely to have contributed to the fact that the causality of injuries is not explained systematically and pupils are not given a comprehensive understanding of all themes that are relevant to their age group in the course of basic education. Prevention of sports injuries as well as water safety and consumer safety, which are important for the safety for children and adolescents, are covered cursorily in teaching materials. Also not all opportunities to bring up the topics are grasped. Similarly, workplace safety for adolescents is only given proper attention in teaching materials in the upper grades and only in few subjects. Thus, some subjects handled issues related to workplace safety in connection with safe working methods, but no direct links are drawn to work life. The link between certain types of injuries and specific age groups was not always taken into consideration in teaching materials, which is seen as by badly timed safety contents. On the other hand, factors relating to the age group are covered well in the upper grades, for example in health education and social studies (e.g. risk behaviour in traffic).

**Conclusions.** Although unintentional injuries are given a lot of attention in the National Core Curriculum for Basic Education, it is known that teacher training does not include a module on safety. The importance of teaching materials in different subjects may therefore actually be quite high as far as the safety education given in lessons is concerned.

When it comes to teaching materials, it would be good for them to be based on the premise that unintentional injuries are preventable. It is notable that knowledge and skills learned about injuries in childhood and adolescence serve a purpose, because they contribute to a safer life for the individual as well as for others. In the future, consideration should be given to whether it would be possible to take advantage of various experts when designing safety contents for teaching resources, in order to ensure that injury prevention and acting in emergencies form a cohesive whole taking account of pupils' developmental stage. In the light of this study, it would appear that the goals and contents relating to injury prevention that were carried over to teaching materials the most successfully were the ones that had also been clearly recorded for the subject in question in the National Core Curriculum for Basic Education.

It must be noted that this study does not provide a comprehensive view of practical teaching work or of how and to what extent teachers make use of teaching materials in a classroom situation. Another point is the fact that safety learning and growing also takes place in schools outside lessons and that the safety culture of schools plays a crucial role in this.

This report is aimed equally at publishers that produce teaching materials and at all levels of basic education teaching staff, head teachers, educational organisations as well as all parties in different sectors and decision-making bodies contributing to the safety of children and adolescents nationally, regionally and locally. The report also forms a good foundation for the university education and further training of classroom teachers and specialist subject teachers.

*Keywords: unintentional injury, injury prevention, safety, basic education, teaching, basic education teaching materials, children, adolescents*

## Sisällys

<b>Tiivistelmä</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammandrag</b> .....	<b>5</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Turvallisuus ja tapaturmat peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa</b> .....	<b>11</b>
<b>2 Tapaturmat ja niiden ehkäisy</b> .....	<b>13</b>
2.1 Tapaturmat ja tapaturmien ehkäisy käsitteinä.....	13
2.2 Lasten ja nuorten tapaturmat pähkinäkuoressa.....	14
<b>3 Selvityksen tavoitteet, aineisto ja menetelmät</b> .....	<b>15</b>
3.1 Tavoitteet .....	15
3.2 Aineisto .....	15
3.3 Menetelmät .....	16
<b>4 Tapaturmasisällöt eri oppiaineiden oppimateriaaleissa</b> .....	<b>18</b>
4.1 Ympäristö- ja luonnontieto .....	18
4.2 Biologia ja maantieto .....	27
4.3 Biologia.....	31
4.4 Fysiikka ja kemia .....	33
4.5 Fysiikka.....	38
4.6 Kemia.....	43
4.7 Terveystieto.....	50
4.8 Liikunta .....	69
4.9 Käsityö .....	70
4.10 Kotitalous .....	72
4.11 Yhteiskuntaoppi .....	76
<b>5 Pohdinta ja johtopäätöksiä</b> .....	<b>80</b>
<b>Liitteet</b> .....	<b>87</b>
Liite 1 Analyysissä läpikäytyt oppimateriaalit.....	87
<b>Lähteet</b> .....	<b>90</b>



# 1 Turvallisuus ja tapaturmat peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa

Oppilailla on oikeus fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti turvalliseen opiskeluympäristöön. Oikeus on taattu perusopetuslaissa<sup>1</sup>, sen pohjalta annetussa asetuksessa perusopetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja tuntijaosta<sup>2</sup> sekä perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa<sup>3</sup>. Lisäksi perusopetuksen laatukriteereissä<sup>4</sup> on korostettu oppimisympäristön turvallisuutta. Tapaturmien ehkäisy kuuluu osaksi koulun turvallisuustyötä. Tavoitteena on koulussa ja koulumatkalla sattuvia tapaturmia ehkäisemällä varmistaa kouluympäristön ja koulumatkojen turvallisuus sekä huolehtia osaltaan oppilaiden tapaturmien ehkäisyyn liittyvien tietojen ja taitojen omaksumisesta.

Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet<sup>3</sup> antaa raamit tapaturmien ehkäisemiselle kouluyhteisössä. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden muutoksissa ja täydennyksissä<sup>5</sup> kuvataan koulussa tehtävää turvallisuuden edistämisestä laajasti, ja korostetaan erityisesti oppilaan ja koulun henkilökunnan turvallisuuden takaamista. Opiskeluympäristön turvallisuuden edistäminen liitetään osaksi kouluyhteisön toimintakulttuuria, mikä tulee ottaa huomioon koulun kaikessa toiminnassa. Opetuksenjärjestäjän vastuulla on huolehtia, että kouluilla on toimintaohjeet turvallisuuteen liittyen ja sovittaa paikallisessa opetussuunnitelmassa eri ohjeistukset toisiinsa. Myös työturvallisuus- ja pelastuslainsäädäntö<sup>6,7,8</sup> sekä niiden mukaiset työsuojelun toimintaohjelma ja pelastussuunnitelma ohjaavat koulun turvallisuustyötä. Opetussuunnitelman yhteyteen veloitetaan laatimaan järjestyssäännöt opiskelun esteettömän sujumisen sekä kouluyhteisön turvallisuuden ja viihtyisyyden varmistamiseksi. Väkivallan, kiusaamisen ja häirinnän ehkäisyyn ja siihen puuttumiseen liittyen tulee kouluilla olla oma suunnitelmansa. Fyysisen turvallisuuden edistäminen sisältää koulurakennukseen, opetustiloihin, opetusvälineisiin, opetuksen järjestämiseen, opetustilanteisiin ja välitunteihin sekä kouluyhteisön ulkopuolella tapahtuvaan opetukseen liittyvät turvallisuustekijät. Vastaavasti on huolehdittava tapaturmien ehkäisystä sekä tietoturvallisuudesta, työelämään tutustumisen ja koulukuljetusten turvallisuudesta. Oppilashuollon rooli liittyen erilaisten ongelma-, onnettomuus- ja kriisitilanteiden jälkihoidosta huolehtimisessa on niin ikään keskeinen. Kouluyhteisön turvallisuuden arviointi tulee toteuttaa suunnitelmallisesti yhteistyössä kouluterveydenhuollon ja muiden tarvittavien viranomaisten kanssa. Opetushallituksen sähköiseen Opetustoimen turvallisuusoppaaseen on koottu opetuksen ja koulutuksen järjestäjille sekä oppilaitoksille turvallisuuteen liittyviä ohjeita<sup>9</sup>.

Lisäksi turvallisuus- sekä tapaturmasisällöt näkyvät perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteiden<sup>3</sup> mukaisesti yksittäisten oppiaineiden tavoitteissa ja oppimissisällöissä sekä erikseen kirjatuihin aihekokonaisuuksissa, jotka ovat kasvatus- ja opetustyön keskeisiä painoalueita. Peruskoulussa opetetaan kaikkiaan 21 oppiainetta, joista osaa vain perusopetuksen alemmilla (vuosiluokat 1–6) ja osaa ylempillä (vuosiluokat 7–9) vuosiluokilla. Tapaturmiin liittyviä tavoitteita ja oppisisältöjä on kirjattu perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa seuraaviin alempien ja ylempien vuosiluokkien oppiaineisiin:

- Ympäristö- ja luonnontieto (vuosiluokat 1–4)
- Biologia ja maantieto (vuosiluokat 5–6)
- Biologia (vuosiluokat 7–9)
- Fysiikka ja kemia (vuosiluokat 5–6)
- Fysiikka (vuosiluokat 7–9)
- Kemia (vuosiluokat 7–9)
- Terveystieto (vuosiluokat 7–9)
- Liikunta (vuosiluokat 1–9)
- Käsityö (vuosiluokat 1–9)
- Kotitalous (vuosiluokat 7–9)
- Yhteiskuntaoppi (vuosiluokat 7–9)

Kokonaisvaltaisimmin aihe näkyy opetussuunnitelmien perusteissa terveystiedon sisällöissä, jonka opetusta on alemmilla vuosiluokilla integroitu ympäristö- ja luonnontiedon (vuosiluokat 1–4) sekä biologian ja

maantiedon sekä fysiikan ja kemian opetukseen (vuosiluokat 5–6). Ylempien vuosiluokkien terveystieto on omana oppiaineenaan.

Aihekokonaisuuksia on kaiken kaikkiaan seitsemän ja niihin kirjatut tavoitteet sekä sisällöt tulisi näkyä paitsi eri oppiaineiden opetuksessa niin myös koulun toimintakulttuurissa. Tapaturmien ehkäisyn näkökulmasta keskeisin aihekokonaisuus on *Turvallisuus ja liikenne*. Toisaalta tapaturmien ehkäisyä tukevia tietoja ja -taitoja sivutaan myös *Ihmisenä kasvaminen* - sekä *Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta* -aihekokonaisuuksissa<sup>3</sup>.

Turvallisuus ja liikenne -aihekokonaisuuden keskeiset sisällöt ovat seuraavat:

- onnettomuuksilta, päihteiltä ja rikollisuudelta suojautuminen omassa elinympäristössä
- työturvallisuus ja ympäristöturvallisuus
- terveyttä, turvallisuutta, väkivallattomuutta ja rauhaa edistävät toimintamallit
- väkivallan ulottuvuudet lähiyhteisössä ja yhteiskunnassa
- keskeiset liikennesäännöt ja erilaiset liikenneympäristöt
- muut huomioiva liikennekäyttäytyminen, liikenneympäristön turvallisuus ja turvalaitteet
- lähiympäristön vaaranpaikkojen kartoittaminen ja turvallisuuden parantaminen
- turvallisuutta edistävät palvelut
- kodin ja koulun yhteistyö turvallisuuden edistämiseksi

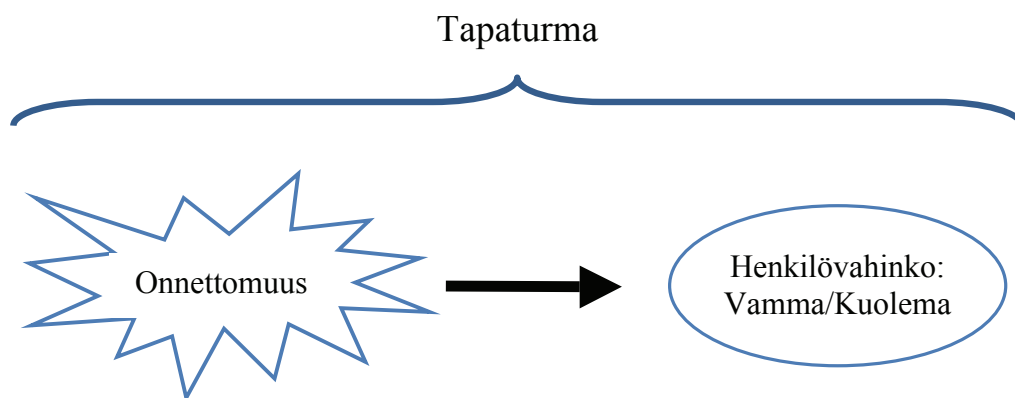
Opetushallituksen aihekokonaisuuksien tavoitteiden toteutumisesta tekemän arvioinnin<sup>10</sup> mukaan suurimmalle osalle perusopetuksen ylempien vuosiluokkien opettajista Turvallisuus ja liikenne -aihekokonaisuus ja sen tavoitteet olivat selkeitä. Käytännössä kokonaisuuden näkyvyys painottui kahdeksannelle luokalle, ja suurimmaksi osaksi sitä toteuttivat opettajat ja rehtori, mutta varsin aktiivisesti hyödynnettiin myös koulun ulkopuolisia asiantuntijoita. Tavallisimmin aihekokonaisuus näkyi opettajien mukaan oppitunneilla, koulun pihan liikennejärjestelyissä ja välitunneilla. Myös oppilaat pitivät aihekokonaisuuden sisältöjä arvioinnin mukaan tärkeinä ja hyödyllisinä. Aihekokonaisuuteen liittyvä tiedollinen taso oli keskimäärin hyvä, kun puolestaan siihen liittyvä toiminnallisuus oppilaiden itse arvioimana oli kohtalaisen osaamisen tasolla.



## 2 Tapaturmat ja niiden ehkäisy

### 2.1 Tapaturmat ja tapaturmien ehkäisy käsitteinä

*Tapaturmalla* tarkoitetaan tässä selvityksessä tapahtumasarjaa, jossa ihminen menehtyy, loukkaantuu erias- teisesti tai saa pysyvän vamman. Tapaturma koostuu kahdesta kokonaisuudesta, joista toinen on onnetto- muustapahtuma ja toinen tapahtuman seuraus, eli henkilövahinko (kuva 1).<sup>11</sup> Tapaturmalla ei tässä selvi- tyksessä tarkoiteta kuitenkaan itsensä vahingoittamista, itsemurhia, henkistä/fyysistä väkivaltaa tai muuta tahallista tekoa. Tapaturmat sattuvat erilaisissa ympäristöissä, kuten koulussa ja kotona sekä liikunta- ja vapaa-ajan ympäristöissä sekä erilaisten mekanismien aiheuttamina, kuten myrkytykset, hukkuminen, kaa- tuminen, tukehtuminen sekä paleltuminen.



**Kuva 1. Tapaturman määritelmä<sup>4</sup>**

*Tapaturmien ehkäisyn* lähtökohtana on, että tapaturmaan yhteydessä olevia tekijöitä on mahdollista tun- nistaa ja näihin syy- ja olosuhdetekijöihin on mahdollista vaikuttaa pienentämällä onnettomuuden riskiä tai seurausten vakavuutta. Tapaturman taustalla oleva tapahtumaketju on usein monisyinen lähtien fyysisen ympäristön ja tuotteiden ominaisuuksista sekä niissä tapahtuvista muutoksista liityen yhteiskunnan ja organi- saation toimintatapoihin ja yksilön ominaisuuksiin, asenteisiin ja kykyihin.<sup>12</sup>

Tapaturmien ehkäisy toteutuu kolmella eri tasolla. Näistä ensimmäinen primaaripreventio sijoittuu ajallisesti ennen tapaturmatapahtumaa, jolloin tavoitteena on ennaltaehkäistä tapaturman syntyminen. Toi- nen sekundaaripreventio sijoittuu tapaturman sattumishetkeen, jolloin tavoitteena on ehkäistä vamman paheneminen ja lyhentää sairausaikaa esimerkiksi nopealla ensiavulla ja avun hakemisella. Kolmas tertiaa- ripreventio keskittyy sattumistilanteen jälkeiseen aikaan, jolloin huomio on tapaturman seurausten pahene- misen minimoinnissa, uusiutumisten ja komplikaatioiden ehkäisyssä sekä kuntoutuksessa.<sup>12</sup>

Etenkin samanaikaisesti toteutettuna tehokkaiksi todettuja tapaturmien ehkäisykeinoja ovat: 1) lainsää- däntö ja ohjeistukset sekä niiden toimeenpano, 2) fyysiseen ja sosiaaliseen ympäristöön tehtävät muutokset, kuluttajaturvallisuus mukaan lukien, sekä 3) turvallisuuskasvatus ja -opetus<sup>12</sup>.

Kouluympäristössä tapaturmien ehkäisy toteutuu osana koulun turvallisuuden edistämistyötä, ja sen edellytys on myönteinen turvallisuuskulttuuri. Käytännössä oppilaan näkökulmasta koulun tapaturmien ehkäisyyn kuuluu fyysisen ympäristön turvallisuuden varmistaminen ja turvallisuuteen liittyvien tietojen ja taitojen tukeminen ja vahvistaminen. Tämä edellyttää koulun tapaturmatilanteen seurantaa ja arviointia, sen pohjalta tehtäviä kehittämistoimia, henkilöstön turvallisuusosaamisen vahvistamista sekä turvalliseen toi- mintaan kannustamista ja osallistamista. Keskeisiä toimijoita ovat opetuksen järjestäjän ja koulun henkilös-

tön lisäksi oppilaat ja kodit, mutta myös ympäröivä yhteisö toimijoinen (mm. pelastus - ja nuorisotoimijat, poliisi, terveyden edistämisen ja ehkäisevän päihdetyöntekijät).<sup>13</sup>

## 2.2 Lasten ja nuorten tapaturmat päihinänkuoressa

Tapaturmat aiheuttavat 7–24-vuotiaille vuosittain noin 12 600 sairaalan vuodeosastohoitojaksoa<sup>14</sup> ja noin 155 kuolemaa<sup>15</sup>. Tapaturmat ovat lasten ja nuorten suurin yksittäinen kuolemien aiheuttajia, sillä ne selittävät 5–24-vuotiaiden kuolemista 36 %. Suurimmillaan tapaturmien osuus, lähes puolet kaikista kuolemista, on 15–19-vuotiailla pojilla.

Tapaturmamekanismeista tavallisimpia sairaalahoitojen aiheuttajia ovat kaatumiset, putoamiset ja törmäämiset sekä myrkytykset<sup>14</sup>. Tapaturmaisissa kuolemissa näkyvät tässä iässä etenkin liikenneonnettomuudet ja hukkumiset, kun hieman vanhemmilla nuorilla liikenneonnettomuuksien rinnalle nousevat huumaus- ja lääkeainemyrkytykset<sup>15</sup>.

Perusopetusikäisten 7–15-vuotiaiden sairaalahoitoa vaativat tapaturmat sattuvat yleisimmin liikenne- ja erilaisissa vapaa-ajan ympäristöissä. Liikunta- ja urheilutilanteissa sattuvat sairaalahoidetut tapaturmat ovat yleisimmillään 14 vuoden iässä, jonka jälkeen ne hieman vähenevät. Sairalahoidetut liikennetapaturmat ovat puolestaan yleisimmillään 15-vuotiaana, jolloin sairaalaan tullaan etenkin mopo-onnettomuuksien vuoksi. Joka kymmenes sairaalahoitoa vaatineista tapaturmista sattui koulussa. Koulutapaturmien osuus on suurin 7–12-vuotiailla lapsilla (11–16 %). Ylempien vuosiluokkien oppilaista sairaalahoidetuista tapaturmista 3–8 prosenttia sattui koulussa. Sairalahoidetut työtapaturmat alkavat yleistyä 16 vuoden iässä.<sup>16</sup>

Kouluterveyskyselyn<sup>17</sup> mukaan peruskoulun 8. ja 9. vuosiluokan oppilaista lähes joka neljäs joutui koulussa tai koulumatkalla sattuneen tapaturman vuoksi kouluterveydenhoitajan tai -lääkärin vastaanotolle viimeksi kuluneen lukuvuoden aikana. Käytännössä tämä tarkoittaa, että esimerkiksi vuonna 2010 8.–9. vuosiluokan oppilaista lähes 30 000 haki hoitoa pelkästään koulutapaturmien vuoksi. Yleisin syy vastaanotokäynnille oli liikuntatunnilla sattunut tapaturma.

# 3 Selvityksen tavoitteet, aineisto ja menetelmät

## 3.1 Tavoitteet

Tämän selvityksen tavoitteena on tuottaa uutta tietoa tapaturmien näkyvyydestä kustantamoiden tuottamisessa perusopetuksen alempien ja ylempien vuosiluokkien oppimateriaaleissa. Aineiston analyysia ovat ohjanneet seuraavat kysymykset:

- 1) Mitä tapaturmasisältöjä eri oppiaineiden oppimateriaaleissa nousee esille?
- 2) Miten hyvin oppimateriaalien sisällöt vastaavat eri oppiaineiden kohdalla opetussuunnitelmien perusteita tapaturmien osalta?
- 3) Missä määrin eri tapaturmateemat saavat oppimateriaaleissa painoarvoa ja millainen kokonaisuus niistä muodostuu?
- 4) Missä laajuudessa ja keskinäisessä suhteessa tapaturmien ennaltaehkäisyä ja toimintaa onnettomuustilanteessa kuvataan oppimateriaaleissa?

Vastaukset näihin kysymyksiin esitellään luvussa 4 oppiaineittain kuvioiden, yksityiskohtaisen sisällönkuvauksen sekä yhteenveto-laatikoiden avulla sekä luvussa 5 johtopäätöksinä.

Oppimateriaaliselvityksen raportti on suunnattu niin oppimateriaaleja tuottaville kustantamoille kuin laaja-alaisesti perusopetuksen opetushenkilöstölle, koulujen rehtoreille, sivistystoimen toimijoille sekä kaikille lasten ja nuorten turvallisuuden puolesta työtä tekevien eri alojen toimijoille ja päättäjille kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla. Lisäksi raportti toimii hyvänä pohjana luokan- ja aineenopettajien yliopisto- sekä täydennyskoulutukselle.

Raportti on laadittu vastaamaan moninaiseen tiedontarpeeseen ja lukijan onkin mahdollista tutustua kiinnostuksensa mukaisesti perusopetuksen oppimateriaalien tapaturmasisältöihin oppiaineittain tai valita luettavakseen oppimateriaaliselvityksen yleisiä johtopäätöksiä ja huomioita.

## 3.2 Aineisto

Oppimateriaaliselvitys kohdennettiin niihin oppiaineisiin, joissa opetussuunnitelman perusteiden mukaan tapaturmateemojen tulisi nousta esille. Selvityksen aineiston muodostivat seuraavien kustantamoiden suomenkieliset oppimateriaalit, jotka olivat saatavilla kesällä 2011:

- Edita Oyj
- Kustannusosakeyhtiö Otava
- Kustannusosakeyhtiö Tammi
- WSOY Oy

Kustantamot antoivat selvitystyötä varten oppimateriaalit lainattaviksi. Oppimateriaaliselvityksessä käytiin läpi yhteensä 201 neljän eri kustantamon oppilaalle tai opettajalle suunnattua oppikirjaa ja -materiaalia (liite 1). Oppimateriaaliselvityksen raporttia luettaessa on hyvä huomioida, että joitakin yksittäisiä oppimateriaaleja jäi puuttumaan. Kaikissa kirjasarjoissa ei ollut saatavilla opettajan materiaaleja (Otava: KB kirjasarjan Itämeri ja Ihminen, Otava: Hehku Mekaniikka, Otava: Kotitalouden perustaidot, Otava: Maistuu hyvältä – valinnainen kotitalous, Otava: Erityisen hyvää – Kotitalouden erityisopetuksen oppimateriaali, Otava: Keittiön kautta – Ruoanvalmistajan käsikirja, Otava: Yhteiskunnan tuulet, Tammi: Kotitaloustaito kirjasarja, WSOY: Luonnonkirja 7–9 kirjasarjan Vedet, Metsät ja Ympäristö, WSOY: Aikalainen 9, WSOY: FyKe 7–9 Kemia 3A ja 3 B sekä WSOY: FyKe 7–9 Fysiikka 3 A ja 3 B) tai oppilaalle suunnattua

työkirjaa (WSOY: FyKe 7–9 Fysiikka Tutkimus- ja tehtäväkirja 3, WSOY: FyKe 7–9 Kemia Tutkimus- ja tehtäväkirja 3, WSOY: Terveystiedon Voimaa -sarja, WSOY: Forum 9 Harjoituskirja). Kirjasarjoista puuttumaan jäi kokonaan WSOY:n terveystiedon Voimaa -sarja. Syitä yksittäisten oppikirjojen puuttumiseen oli muun muassa se, että kyseinen kirja oli vielä kustantajalla valmistelun alla tai se oli päässyt loppumaan kustantajan varastoista. On huomioitava, että kaikkiin kirjasarjoihin ei välttämättä kuulu lainkaan opettajan materiaalia tai oppilaan tehtäväkirjaa. Kirjasarjoihin mahdollisesti kuuluneet lisämateriaalit, kuten pelit ja julistesarjat on jätetty tämän selvityksen ulkopuolelle.

Peruskoulun liikunnan ja käsityön oppimateriaaleista tehtyä arviointia luettaessa on huomioitava ole-massa olevien materiaalien vähyys. Esimerkiksi liikunnan osalta vain yhdellä kustantajalla (WSOY) oli tarjolla oppimateriaalia liikunnan opetukseen ja tämäkin materiaali oli suunnattu ainoastaan ensimmäisen ja toisen vuosiluokan opetukseen.

Lisäksi tämä selvitys kattaa vain kustantamoiden tuottamat oppimateriaalit. Kuitenkin opettajat voivat halutessaan hyödyntää opetuksessa eri tahojen (mm. Liikenneturva, Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö, Sähköturvallisuuden edistämiskeskus, Suomen Punainen Risti, UKK-instituutti) ja valtakunnallisten kampanjoiden (mm. Nou Hätä -kampanja, Tapaturmapäivä, 112-päivä, Liikenneturvallisuus viikko) tuottamia tapaturmamateriaaleja tai -sivustoja. Lisäksi opettajien käytössä ovat Opetushallituksen tuottamat opetusta tukevat opettajan materiaalit sekä verkkopalvelu Edu.fi -sivuston Turvanetti.

### 3.3 Menetelmät

Selvitys pohjautuu sekä oppilaille että opettajille suunnattujen painettujen ja sähköisten oppimateriaalien systemaattiseen sisällönanalyysiin, jonka johtoajatuksena on ollut selvittää, löytyykö kustantamoiden toimittamien materiaalien teksteistä, kuvista tai tehtävistä tapaturmien ehkäisyyn ja onnettomuustilanteessa toimimiseen liittyviä sisältöjä. Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteiden<sup>3</sup> sekä luvussa 2 kuvatun tapaturmatiedon pohjalta luotiin tässä selvityksessä käytetty tapaturmasisältöjen luokittelu. Luokittelua kehiteltiin eteenpäin oppimateriaalien sisällönanalyysin yhteydessä. Lopulta tapaturmasisältöjä kuvaavia luokkia listattiin yhdeksän, joista kahdeksan ensin mainittua painottaa tapaturmien ehkäisyyn liittyviä asioita (ml. riskien tunnistaminen sekä niiden ja seurausten pienentäminen) ja viimeinen pitää sisällään sisällöt liittyen ensiapuun ja toimintaan onnettomuustilanteessa:

1. Liikenneturvallisuus
2. Vesiturvallisuus
3. Paloturvallisuus
4. Myrkytysten ehkäisy
5. Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy
6. Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä (ml. sähköturvallisuus)
7. Tapaturmien yleiset riskitekijät (ml. päihteet, säteily, melu, sääolot)
8. Turvalliset työtavat
9. Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa

Oppimateriaalin on katsottu tukevan tapaturmien ehkäisyn opetusta, mikäli sisällöstä kävi ilmi:

- ilmiön tai tekijän mahdollinen yhteys tapaturmiin (esim. päihteet),
- jokin tapaturmailmiö tai -vaara,
- tapaturmien ennaltaehkäisyyn liittyvä keino,
- tapaturmatilanteessa toimimiseen liittyvä ohjeistus (esim. ensiapu, hätäpuhelun soittaminen).

Tapaturmasisällöt analysoitiin mainintojen perusteella. Yhteys tapaturmiin piti olla tekstissä tuotu esiin, sillä muutoin ei voida olettaa sen olevan oppilaille tai opettajalle riittävän selvä. Yksittäiset maininnat kuitenkin huomioitiin mahdollisimman systemaattisesti ajatuksella, että ne avaavat mahdollisuuden ottaa aihe puheeksi oppilaiden kanssa tai oppilaiden materiaalien kohdalla myös oppilas itse voi huomata sisällön itsenäisesti. Tämä analyysitapa tarkoittaa kuitenkin sitä, että tapaturmasisällön esiintyminen oppimateriaa-

lissa ei sinällään kerro aiheen käsittelyn syvyydestä. On huomioitava, että oppimateriaalien sisällönanalyysiin liittyy aina tutkijan omaa tulkintaa, tässä tapauksessa siitä, mikä katsotaan edellä mainituksi tapaturmaan liittyväksi maininnaksi.

Selvityksen tarkoituksena ei ole antaa arvioita eri kustantajien oppimateriaaleista tai niiden keskinäisestä paremmuudesta, vaan ainoastaan kuvata oppimateriaalien sisältö tieteellistä lähdeviittauskäytäntöä noudattaen. Kullekin oppiaineelle on annettu peruskoulun opetussuunnitelman perusteiden mukainen määrä opetustunteja. Tämä tarkoittaa väistämättä sitä, että opetuksen painopistealueet valikoituvat opettajasta riippuen. Onkin huomattava, että perusopetuksen alempien ja ylempien vuosiluokkien oppimateriaaleihin kirjatut tapaturmateemat eivät vielä takaa sitä, että kyseinen teema nousisi esiin luokkaopetuksessa.



# 4 Tapaturmasisällöt eri oppiaineiden oppimateriaaleissa

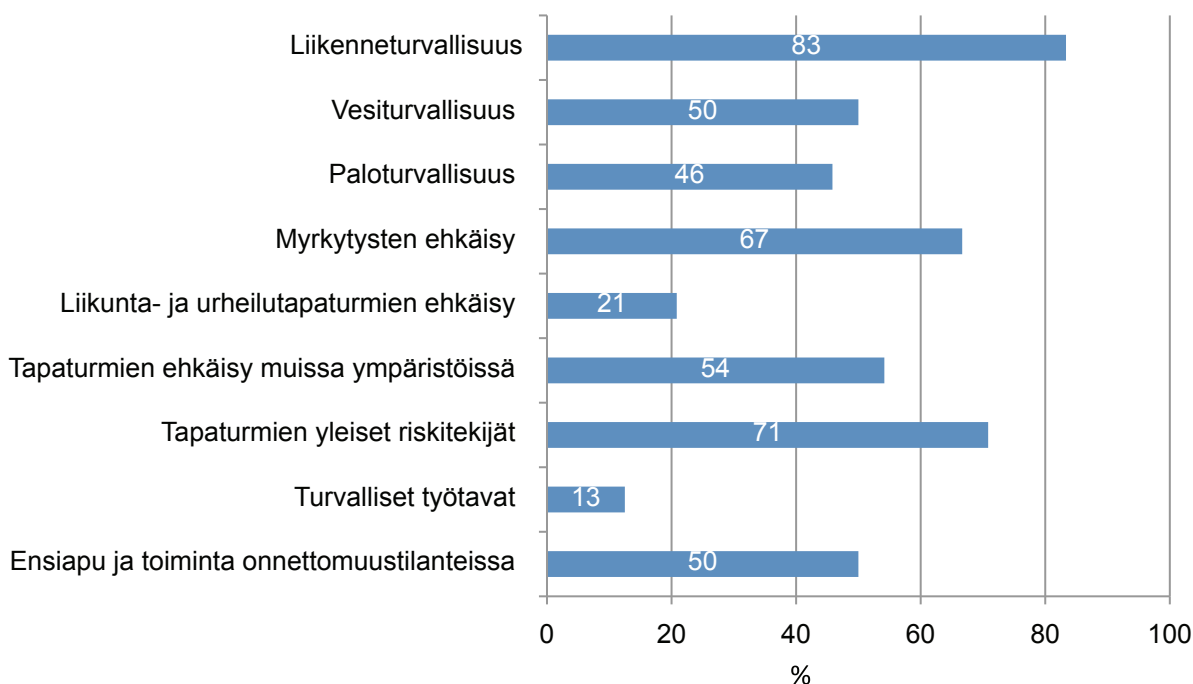
## 4.1 Ympäristö- ja luonnontieto

Ympäristö- ja luonnontieto on suunnattu perusopetuksen vuosiluokille 1–4 ja siinä yhdistyvät biologian, maantiedon, fysiikan, kemian sekä terveystiedon aihealueet. Monipuolisen oppiaineen opetuksen tavoitteina on edistää oppilaan ymmärrystä luonnon- ja ihmisen muokkaamasta ympäristöstä sekä ihmisen ja ympäristön vuorovaikutuksesta, mutta myös itsestään osana yhteisöä, ihmisten eroavaisuuksista sekä terveydestä<sup>3</sup>.

Taulukko 1. Ympäristö ja luonnontiedon 1–4 luokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>3</sup>.

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<b>Oppilas oppii</b> <ul style="list-style-type: none"><li>toimimaan ympäristössään turvallisesti, ja itseään suojellen sekä noudattamaan annettuja ohjeita koulussa, lähiympäristössä ja liikenteessä</li><li>psykkistä ja fyysistä itsetuntemusta, itsensä ja muiden arvostamista ja sosiaalista osaamista</li><li>terveyteen ja sairauteen sekä terveyden edistämiseen, liittyviä käsitteitä, sanastoa ja toimintatapoja sekä tekemään terveyttä edistäviä valintoja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>oman lähiympäristön kasvi-, sieni- ja eläinlajit</li><li>ääneen ja valoon liittyvät ilmiöt sekä kuulon ja näön suojele</li><li>lämpöön liittyvät ilmiöt ja lämmön lähteet</li><li>yksinkertaisten laitteiden toimintaperiaatteita</li><li>magneettiset ja sähköiset ilmiöt</li><li>omasta terveydestä huolehtiminen ja arkipäivän terveystottumukset</li><li>toimiminen hätätilanteissa ja yksinkertaiset ensiaputoimet</li><li>oman koulun turvallisuus, liikennekäyttäytyminen ja vaaratilanteiden välttäminen,</li><li>koti- ja vapaa-ajan tapaturmat</li><li>sopimukset ja säännöt, hyvät tavat ja toisten huomioon ottaminen</li></ul>

Perusopetuksen 1.–4. vuosiluokkien oppimateriaaleja oli kolmella kustantamolla. Kirjasarjoja oli kaikkiaan kolme, joiden oppimateriaaleista 24 oppikirjaa oli suunnattu oppilaille ja 12 opettajalle. (Ks. liite 1.) Ympäristö- ja luonnontiedon oppimateriaaleissa tapaturmien ehkäisyyn liittyen esille nousivat esille kaikki aiheet: 1) liikenneturvallisuus, 2) vesiturvallisuus, 3) paloturvallisuus, 4) myrkytysten ehkäisy, 5) liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy, 6) tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä, 7) tapaturmien yleiset riskitekijät, 8) turvalliset työtavat sekä 9) ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa (ks. kuvio 1).



**Kuvio 1. Perusopetuksen vuosiluokkien 1–4 ympäristö- ja luonnontiedon oppilaiden oppimateriaalien osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema (n=24).**

**Liikenneturvallisuus** kulkee hyvin mukana ympäristö- ja luonnontiedon kirjasarjoissa, sillä kaikissa kirjasarjoissa aihealue on laajasti esillä ensimmäisellä ja kolmannella, ja useimmista löytyy myös mainintoja muilta vuosiluokilta.

Kaikissa ensimmäisen vuosiluokan kirjasarjoissa liikenneturvallisuuteen liittyviä sisältöjä ovat jalankulkijan liikennesäännöt, turvallinen liikennekäyttäytyminen jalankulkijana (ml. tien ylittäminen) sekä yleisimmät liikennemerkit. Lisäksi materiaaleissa esiintyy yleisiä ohjeita turvalliseen liikennekäyttäytymiseen sekä turvavälineiden (esim. heijastimen ja pyöräilykypärän) käyttämiseen.<sup>18–24</sup> Osassa ensimmäisen vuosiluokan materiaaleista pohditaan, miksi liikenteessä tarvitaan sääntöjä<sup>22, 23, 24</sup> ja muistutetaan, että liikenteessä ei sovi leikkiä<sup>20, 23, 24</sup>. Erityistä huomiota yhdessä materiaalissa kiinnitetään tienylityksen riskeihin talvela<sup>22</sup>. Yksi oppimateriaali kertoo myös turvallisesta matkustamisesta linja-autossa (ml. odottaminen pysäkillä ja istuminen linja-autossa)<sup>23, 24</sup>. Tehtäväkirjoissa on tehtäviä liikennemerkeihin, turvallisen reitin suunnitteluun<sup>25, 26</sup> ja turvavälineisiin liittyen (esim. heijastin ja kypärä)<sup>25</sup>. Lisäksi ensimmäisen luokan opettajan materiaaleissa on ohjeet lähiympäristön liikenteen vaaranpaikkakartoituksen tekemiseen<sup>24, 20</sup> tai jalankulkijan taitokortin suorittamiseen<sup>20, 22</sup> sekä toiminnallisia tehtäviä turvavälineisiin liittyen<sup>22, 24</sup>. Yksi opettajan materiaaleista tuo esille, että alkuopetukseen oppilaiden suositellaan kulkevan jalan sekä kuvataan tähän liittyviä ohjeistuksia<sup>24</sup>.

Kirjasarjoista lähinnä kahdessa liikenneturvallisuutta käsitellään myös toisella vuosiluokalla muistuttamalla varovaisesta liikkumisesta liikenteessä, kertaamalla turvallinen suojatien ylitys ja esittelemällä jalankulkijoille ja pyöräilijöille varatut kulkuväylät<sup>27, 28, 29, 30, 31</sup> ja koulun pihasta poistuminen<sup>29, 30</sup>. Kirjasarjoista toisen opettajan materiaalissa on tehtävänä polkupyöräilijän taitorata sekä uutena asiana turvallinen käyttäytyminen risteyksissä ja polkupyörän huolto-ohjeet<sup>28</sup>. Tehtävämateriaaleissa laaditaan luokalle yhteiset säännöt turvalliselle liikkumiselle<sup>32</sup>. Toisesta kirjasarjasta löytyy puolestaan toiminnallisia harjoituksia jalankulkijan ja pyöräilijän liikenteessä liikkumisesta (mm. harjoitusrata pyöräilijälle, liikenteen tarkkailu ja liikenneetki), muistutetaan lähiympäristön riskipaikkoihin tutustumisesta<sup>29, 31</sup> ja annetaan tilastotietoa alakoululikäisten liikenneonnettomuuksista<sup>31</sup>. Turvalaitteista muistutetaan heijastimen<sup>29, 30, 31</sup> ja pyöräilykypärän käytön tärkeydestä<sup>28, 29, 30, 31</sup> ja oikeasta kiinnittämisestä<sup>31</sup>. Turvallisuuteen viitaten mainitaan myös ajotaidon opettelusta, pyöräilijän ajovalosta pimeällä ja pyörän huoltamisesta<sup>31</sup>.

Liikenneturvallisuutta käsitellään uudelleen kaikissa kolmannen vuosiluokan oppilaan ja opettajan materiaaleissa kerraten ensimmäisellä ja toisella vuosiluokalla esitettyjä jalankulkijan ja pyöräilijän liikennekäyttämismissääntöjä (ml. tienylitys, liikennemerkit, paikka liikenteessä)<sup>34-42</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa todetaan kitkan tukevan turvallista pyöräilyä<sup>37</sup>. Kolmannella vuosiluokalla turvallinen pyöräily on kaikissa oppilaan ja opettajan oppimateriaaleissa vahvasti esillä ja esillä tapaturmien ehkäisyyn liittyen ovat erityisesti:

- pyörällä liikkuminen liikenteessä ja toiminta risteys-, kääntymis- ja ohitustilanteissa<sup>34,-37, 40, 41</sup>,
- pyöräilykypärän merkitys<sup>34-41</sup>,
- polkupyörällä liikkuminen pimeässä<sup>34, 36, 37</sup>,
- polkupyörän turvallinen käsittely<sup>40, 41, 42</sup>,
- polkupyörän turvavarusteet<sup>34-42</sup> sekä
- ohjeet polkupyörän säännölliseen huoltoon<sup>34, 36, 40, 42</sup> tai kunnon tarkastukseen<sup>35</sup>.

Pyöräilykypärän käyttöä perustellaan osassa materiaaleja laajasti sen ehkäisemiin vammoihin tai lakiin nojaten<sup>34, 36, 37, 40, 42</sup> sekä annetaan tarkempia ohjeita sen oikeasta kiinnittämisestä<sup>37, 39, 40, 42</sup> ja vaihtamisesta uuteen tarvittaessa<sup>40, 42</sup>. Osa kirjoista nostaa esille liikenteessä liikkumiseen liittyviä ikärajoja (esim. mo-poikäraja ja jalkakäytävällä pyöräily)<sup>34, 35, 37</sup>. Yhden materiaalin tehtävässä luetellaan fyysiseen liikenneympäristöön ja liikenteen valvontaan liittyviä keinoja parantaa turvallisuutta<sup>34, 35, 36</sup>. Heijastimen käyttöön pimeällä kannustetaan<sup>34, 36, 37, 39, 40, 41, 42</sup> ja yhden kirjasarjan materiaaleissa kuvataan tarkemmin, miten heijastin vaikuttaa näkyvyyteen pimeällä<sup>34, 36</sup>. Yksi materiaali nostaa esiin myös turvavyön käytön tarpeellisuuden<sup>39</sup>.

Erilaisilla tehtävillä ja esimerkeillä esitellään osassa kolmannen vuosiluokan kirjoja koulumatkan ja lapsen lähiympäristöjen liikenteen vaaranpaikkojen kartoittaminen<sup>37, 38, 39</sup>. Osassa kirjasarjoja käydään eri tavoin läpi nimenomaan oman koulun liikenneturvallisuuteen liittyviä ja sitä vaarantavia asioita ja käytäntöjä<sup>34, 35, 36, 40, 42</sup>. Yhdessä opettajan oppaassa tuodaan esille, että koulun lähiympäristön liikenne- ja turvallisuus voi ehdottaa muutoksia<sup>36</sup>. Kolmannella vuosiluokalla liikenneturvallisuutta käsitteleviä uusia asioita ovat ohjeet turvalliseen matkustamiseen linja-autolla sekä musiikin kuuntelun aiheuttamat vaaratilanteet liikenteessä<sup>40</sup>. Lisäksi tilastotietoa jalankulkijan liikenneturvallisuudesta sekä tietoa tapaturman riskiä lisäävistä tekijöistä on tarjolla yhdessä opettajan materiaalissa<sup>42</sup>. Yksi opettajan materiaaleista tiivistää, että liikennekasvatuksessa keskeisimpiä tekijöitä ovat paikallisuus ja toiminnallisuus<sup>39</sup>.

Neljännän vuosiluokan oppilaan materiaaleissa liikenneturvallisuus ei enää nouse esille vastaavasti, vaan näkyy pääasiassa yksittäisinä mainintoina. Yhdessä kirjasarjassa esille nostetaan hirvikolareiden vaarat<sup>43, 44, 45</sup> sekä tiellä liikkuvista hirvistä varoitettava liikennemerkki ja kerrotaan, että hirvien määrää rajoitetaan metsästämisellä<sup>43, 45</sup>. Samaisessa kirjasarjassa mainitaan pyöräilykypärä<sup>44, 45</sup>. Materiaaleissa käydään läpi myös hyvän heijastimen ominaisuuksia<sup>43, 44, 45, 46</sup> ja todetaan, että pimeällä pyöräiltäessä on lain mukaan käytettäviä ajovaloja<sup>47</sup>. Samoin mainitaan, että liikennesääntöjä noudattamalla liikenteessä on turvallista<sup>48</sup> ja yksi materiaali liittyy tämän koulun kaupunkiin tehtävien retkien turvallisuuteen<sup>43, 45</sup>.

**Vesiturvallisuudesta** on mainintoja kaikissa kirjasarjoissa useammalla vuosiluokalla, laajimmin aiheeseen pureudutaan kolmannella vuosiluokalla<sup>19-21, 23-25, 27, 28, 34-36, 40-42, 47, 49, 50</sup>. Yhdessä ensimmäisen ja yhdessä toisen luokan oppimateriaalissa varoitetaan heikoista jäistä<sup>23, 24, 27, 28</sup> sekä ensimmäisen vuosiluokan opettajan materiaalissa annetaan ohjeistuksia pilkkijälle (mm. jään paksuuden varmistus)<sup>20</sup>. Lisäksi mainitaan jäänaskalit turvavälineenä<sup>24</sup>. Kolmannen vuosiluokan kirjasarjoissa kehoitetaan puolestaan varovaisuuteen jäällä syksyllä tai keväällä, koska jään paksuutta on vaikea arvioida<sup>34, 35, 36, 40</sup> sekä sitä kuinka tunnustetaan vaaranpaikat jäällä (mm. virtauspaikat, railot, siltojen aluset)<sup>35, 36, 40, 42</sup>. Yhden kirjasarjan oppilaan materiaalissa esitellään jäällä liikkujan turvavarusteista jäänaskalit, pitkä keppi<sup>40, 41</sup> ja vaihtovaatteilla varustettu iso reppu<sup>40</sup>. Myös toinen kirjasarja tuo esille jäänaskalit<sup>36</sup>. Yhdessä neljännen vuosiluokan materiaalissa tuodaan esille, miten kylmä vesi jäähdyttää nopeasti<sup>50</sup>, nopeammin kuin kylmä ilma<sup>49</sup> ja miten pelastuspuku ehkäisee jäähtymistä kylmässä vedessä<sup>47, 49</sup>. Ohjeistukset jäistä pelastautumiseen ja pelastamiseen on kuvattu Ensiapu ja toiminta onnettomuudessa -osiossa.

Vesiturvallisuutta käsitellään myös veden äärellä liikkumisen yhteydessä kahdessa kirjasarjassa. Muutamassa oppikirjassa huomautetaan, ettei tuntemattomaan veteen saa hypätä<sup>20, 25, 34, 36</sup> sekä yhdessä opettajan materiaalissa kehoitetaan ilmoittamaan uima-aikeistaan aikuiselle ja uimaan rannan suuntaisesti tai rantaan päin<sup>36</sup>. Yksi kirjasarja pohtii sukeltamisen turvallisuutta, ja kehottaa ilmoittamaan aina jollekin aikeis-

taan ja tutustumaan rantaan ennen sukeltamista<sup>34,36</sup>. Lisäksi toisen kirjasarjan opettajan materiaalissa kehoitetaan opettajaa muistuttamaan oppilaita turvallisesta käyttäytymisestä rannalla sinne tehtävän retken yhteydessä<sup>42</sup>.

Veneilyyn liittyen yksi opettajan materiaali mainitsee merimerkit veneilijän liikennemerkeinä<sup>20</sup> ja toinen tuo esille, että veneessä ei saa seistä<sup>42</sup>. Osassa oppikirjoista tuodaan esille myös turvalaitteita mainiten pelastusrengas<sup>23, 24, 31, 34, 36, 44</sup> ja pelastusliivit<sup>19–21, 25, 34–36, 40, 42, 45</sup> ja pilli<sup>45</sup>. Myös äyskäri<sup>20, 35</sup>, vara-airo<sup>35</sup> ja pakolliset pelastautumisvarusteet mainitaan osassa<sup>20</sup>.

Yhden kirjasarjan ensimmäisen vuosiluokan opettajan materiaalissa käydään läpi uimahalliin liittyviä erilaisia ohjeita, joissa mukana myös varovaisuus vedessä, rauhallinen liikkuminen, yhdessä uiminen ja, ettei vedessä saa turhaan huutaa apua sekä mainitaan, että uimista olisi kaikkien hyvä opetella<sup>24</sup>.

**Paloturvallisuus** on esillä hajanaisesti eri vuosiluokilla kirjasarjasta riippuen<sup>20, 23–25 29–31, 41, 42, 46–53</sup>. Lisäksi ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa -osiossa on esillä tulipalosta pelastautumiseen ja sammuttamiseen liittyen asioita.

Osassa materiaaleja kehoitetaan varomaan kynttilöitä<sup>23, 24, 50</sup>, käsittelemään tulta vain aikuisen valvonnassa<sup>24</sup> sekä esitellään tehtävässä tavallisia tulipalovaaroja<sup>25, 41, 49</sup>. Esimerkkeinä mahdolliseksi tulipalon aiheuttajiksi mainitaan mm. tupakointi, kynttilöiden tai takkapuiden polttaminen ilman valvontaa, sähkökiukaan tai patterin päälle kuivumaan jätetyt pyykit, vioittunut sähkölaite tai tulitikkuleikit<sup>31, 40, 41, 42, 46, 47, 48, 50, 53</sup>. Materiaaleista yhdessä kielletään tulella leikkiminen<sup>44, 45</sup>. Savukaasujen vaarallisuus tuodaan esille vain yhdessä opettajan materiaalissa<sup>46</sup>.

Tulipalon tai palamisen edellytykset (happi, lämpötila ja palava aine) kuvataan osassa oppimateriaaleja<sup>33, 40, 42, 46, 48, 53</sup>, ja tuodaan myös esille, että näistä edellytyksistä jonkun poistaminen sammuttaa palon<sup>40, 42, 48</sup>. Kahden kirjasarjan materiaaleissa käydään läpi myös turvallista kynttilän käsittelyä<sup>47, 53</sup> ja nuotion turvallinen käsittely<sup>40, 41, 42, 46, 48</sup>. Yksi opettajan materiaali opettaa turvallista tulitikon sytyttämistä<sup>42</sup>. Lisäksi varoitetaan metsäpalovaarasta jokamiehen oikeuksien käsittelyn yhteydessä<sup>24</sup> sekä ohjeistetaan, mitä asioita on huomioitava kulottamisen yhteydessä<sup>46, 48</sup>. Yksi opettajan materiaali kertoo, että tulipalolta voi välttyä olemalla huolellinen, käyttämällä laitteita oikein ja vahtimalla tulta ja käsittelemällä sitä varoen<sup>46</sup>.

Osassa kirjasarjoja käydään läpi palovaroitin ja sen käyttö<sup>24, 33, 40, 41, 42, 46, 48, 51, 52, 53</sup>. Palovaroittimen paristojen vuosittaisesta vaihtamisesta muistuttaa yksi opettajan materiaali<sup>46</sup>. Yhden materiaalin mukaan häikärvaroitin tulisi olla, jos kotona on takka tai puilla lämmitettävä uuni<sup>48, 53</sup>. Osassa materiaaleja esitellään myös jauhesammutin<sup>24, 29, 31, 33, 40, 41, 42, 48, 53</sup> sekä sammutuspeite<sup>24, 33, 40, 41, 42, 48, 51, 53</sup>.

Materiaaleissa opetellaan koulun poistumisreitit<sup>33, 46, 48</sup> sekä kannustetaan vierailemaan paikkakunnan paloasemalla tai pyytämään paloasemalta vierailijat käymään koululla<sup>42, 46</sup>. Yhden kirjasarjan materiaaleissa tuodaan esille koulun pelastussuunnitelma<sup>24</sup> ja toisessa kehoitetaan tutustumaan, miten koulussa on huomioitu paloturvallisuus<sup>46, 48</sup>.

**Myrkytysten ehkäisy** käsitellään oppimateriaaleissa varsin vaihtelevasti kirjasarjasta riippuen. Oppilaan kirjoissa asia on laajimmin esillä toisella vuosiluokalla, mutta kaikissa kirjasarjoissa asia mainitaan vähintäänkin yhdessä oppilaan tai opettajan materiaalissa kullakin vuosiluokalla<sup>20–34, 36, 39–43, 45, 46, 48, 51, 52, 53</sup>. Ensiavusta myrkytystapauksissa on lisää tietoa Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa -osiossa.

Yhdessä ensimmäisen vuosiluokan kirjassa on kuva punakärpässienestä ja myrkyllisistä kasveista, muttei sanota niiden olevan myrkyllisiä<sup>23</sup>. Toisen vuosiluokan kaikissa kirjasarjoissa esitellään luonnossa yleisimmin esiintyvät myrkylliset sienet (punakärpässieni, valkoinen kärpässieni ja myrkkysesitikki)<sup>21, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 51</sup> tai osa niistä<sup>24, 30 43, 52</sup>. Osassa kirjoista on esillä myös myrkylliset kasvit tai niiden marjat (esim. kielo, sudenmarja, oravanmarja ja jättiputki)<sup>20, 21, 24, 27–32, 34, 39, 45</sup>.

Kirjasarjoista osassa korostetaan, että kannattaa poimia vain tuntemiaan marjoja<sup>22</sup> ja sieniä, ja ettei myrkyllisiä marjoja ja sieniä saa syödä<sup>24, 29, 31, 33, 42</sup>. Myös muissa kirjoissa varoitetaan yleisesti kasvien maistelusta, koska ne voivat olla myrkyllisiä<sup>20, 33, 40</sup>. Yhden oppimateriaalin mukaan kädet tulee pestä myrkyllisten marjojen käsittelyn jälkeen<sup>31</sup> ja toinen selittää, miksi jotkut marjat ovat myrkyllisiä<sup>39</sup>. Myös tehtäväkirjassa tuodaan esille sienikirjan symboleja käsittelyn yhteydessä myrkyllisten sienten poimimisen ja syömisen kielto<sup>30</sup>. Sienten aiheuttamien myrkytyskuolemien todetaan yhdessä opettajan materiaalissa olevan harvinaisia<sup>31</sup>.

Osassa kirjasarjoista esitellään kyykäärme, muttei mainita, että se on myrkyllinen<sup>21, 23–26, 28, 32–34, 36, 40, 42, 51, 53</sup> – osassa puolestaan tuodaan esille myös kynn myrkyllisyys<sup>21, 27, 50</sup>. Yksi opettajan materiaali kertoo myös, että ahdistettuna kyy voi purra ihmistäkin<sup>50</sup>.

Osasta kolmannen vuosiluokan materiaaleista löytyy monipuolisesti tietoa tai tehtäviä kodissa esiintyvistä myrkyllisistä aineista sekä niiden oikeasta säilytyksestä<sup>40, 41, 42</sup>. Lääkkeiden osalta mainitaan, että niitä tulee käyttää ainoastaan lääkärin määräyksestä tai aikuisen luvalla<sup>40, 46, 48, 53</sup> ja ne tulee säilyttää lukittavassa lääkekaapissa<sup>40, 41, 45, 46, 48, 53</sup>. Yksi opettajan materiaali mainitsee myös lääkekaapin kiinnittämisen seinään lisäävän turvallisuutta<sup>46</sup>. Myrkyllisten aineiden varoitusmerkki esitellään osassa oppimateriaaleja<sup>33, 40, 41, 42, 46, 48, 51, 53</sup>. Yhdessä kirjasarjassa todetaan päihteiden voivan aiheuttaa liikaa käytettyinä myrkytyksen. Samassa yhteydessä ohjeistetaan kieltäytymään päihteistä.<sup>46, 48</sup> Lisäksi yhdessä neljännen vuosiluokan oppilaan oppimateriaalissa tulee esille hääkaasun myrkyllisyys<sup>43</sup>.

**Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy** tulee esille kahdessa kirjasarjassa, mutta lähinnä yksittäisten esimerkkien kautta. Yhdessä opettajan materiaalissa kehoitetaan varovaisuuteen kiipeillessä, roikkuessa ja trampoliinihypyissä<sup>31</sup> ja annetaan ohjeistuksia parempaan ryhtiin<sup>46</sup>. Eri talviliikuntalajien turvallisuusasioita pohditaan yhdessä opettajan materiaalissa<sup>42</sup> ja toisessa kehoitetaan etsimään omasta lähiympäristöstä turvallisia esteratoja parkourin harrastamiseen<sup>24</sup>.

Osassa kirjasarjoja tuodaan esille eri liikuntalajien suojarusteita (mm. rullaluistelijan suojarusteet ja luistelijan kypärä)<sup>23, 24, 41, 42, 46, 48</sup>. Lisäksi materiaaleissa aivojen suojaamisen kohdalla on mainittu pyöräilykypärän ohella jääkiekko- ja/tai laskettelukypärä<sup>20, 45, 46</sup> ja ratsastuskypärä<sup>43, 45, 46</sup> sekä kuvataan aivotärähdyksen syntymekanismi<sup>46</sup>. Myös jääkiekkoilijan suojukset esimerkkinä ihmisen käyttämistä suojista mainitaan<sup>42</sup> ja tuodaan esille, että hyvä kitka sähkösuissa varmistaa, etteivät ne luista lattialla<sup>37</sup>.

**Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä** on kodin ja lähiympäristön turvallisuuden (ml. sähköturvallisuus) osalta esillä kaikissa kirjasarjoissa joko kahdella tai kolmella<sup>22, 27, 33, 35, 36, 46–51, 53</sup> tai kaikilla luokka-asteilla<sup>23, 24, 25, 29, 31, 40–43, 45</sup>.

Kirjasarjoista yksi tuo esille koti- ja vapaa-ajan tapaturmien osuuden miljoonasta vammoja tuottavasta tapaturmasta<sup>46</sup>. Yhden kirjasarjan ensimmäisen luokan kodin turvallisuusriskejä ja turvallisuutta parantavia asioita esitteleviä kuvia täydentää hyvin opettajan materiaali, jonka avulla voidaan käydä läpi sähkölaitteiden turvallinen käyttö, kodin vaaralliset aineet, terävät esineet ja kodin turvallisuutta lisäävät asiat<sup>23, 24, 25</sup>. Opettajan materiaalissa sivutaan myös lääkepurkkien, puhdistusaineiden ja laitteiden varoitusmerkkejä<sup>24</sup>. Osassa kolmannen ja neljännen vuosiluokan oppimateriaaleissa käsitellään kotoa löytyviä väärin käytettyinä terveydelle haitallisia aineita, kuten lääkkeet, pesu- ja puhdistusaineet sekä liuottimet<sup>33, 40, 42, 46, 48</sup> sekä kehoitetaan säilyttämään ne huolellisesti<sup>33, 42, 46</sup>. Vaarallisten aineiden kerrotaan yhdessä oppimateriaalissa olevan usein turvakorkilla suojattuja<sup>48</sup> ja pakkauksista saa niistä tietoa<sup>40, 48</sup>. Haitallisten aineiden varoitusmerkeistä esitellään haitallinen, helposti syttyvä ja syövyttävä<sup>33, 46, 48, 51, 53</sup> tai osa niistä<sup>40, 41, 42</sup>. Yksi kirjasarjoista esittelee myös kolmiolääkkeen merkin<sup>40, 41, 42</sup>.

Tavallisesti tapaturmia aiheutuu yhden kirjasarjan mukaan kaatumisissa, putoamisissa ja terävän esineen aiheuttamina<sup>48, 53</sup> tai kotona, urheillessa ja liikenteessä<sup>43, 45</sup>. Lisäksi pohditaan tapaturmien ehkäisyä kuvasarjojen avulla<sup>43, 45</sup> ja kielletään toisissa kohdin terävien esineiden kanssa leikkiminen<sup>44, 45</sup>. Oppikirjoissa todetaan myös, että vaaratilanteita voi välttää tarkkaavaisuudella ja sääntöjä noudattamalla<sup>46, 48</sup> tai varovaisuudella<sup>44, 45</sup>. Yksi materiaali tuo esille, että mäenlaskuun kannattaa valita turvallinen paikka<sup>27, 28</sup> ja toisessa pohditaan hyvän leikkipaikan ominaisuuksia, joista yhtenä turvallisuus<sup>24</sup> sekä sitä, miksi leikkipaikka saattaa olla erotettu tiestä aidalla<sup>46</sup>. Oppimateriaaleissa yhdessä tuodaan esille, miten metsästäjillä on päällään punaista vahingonlaukausten estämiseksi<sup>45</sup>. Vain yhdessä materiaalissa tuodaan esille kuluttajaturvallisuus mainitsemalla, että hyvä ostos on paitsi kestävä niin turvallinen<sup>43</sup>.

Oppilaan oikeus turvalliseen opiskeluympäristöön mainitaan yhdessä opettajan materiaalissa<sup>50</sup>. Turvallisuussääntöjä koulun tekemille retkille luontoon ja retkeilijälle yleensä painotetaan osassa kirjasarjoja<sup>24, 31, 45, 46, 48</sup>. Muistutetaan muun muassa, että opettaja ottaa retkelle mukaan ensiapupakkauksen ja opetetaan retkeily- ja erätaitoja (esim. vaatetus, varusteet, turvallinen liikkuminen maastossa)<sup>24, 31, 45</sup>. Oppimateriaaleista yhdessä tuodaan esille, että turvallisuutta luovat säännöt koulussa koskettavat käyttäytymistä, liikkumista ja kouluuntuloa<sup>46</sup>. Muissa korostetaan niiden merkitystä lähinnä turvallisen ilmapiirin luojina<sup>23, 24, 25, 29, 30, 31</sup>, muttei tarkemmin määrittellä, että se voisi tarkoittaa myös tapaturmattomuutta. Samainen kirjasarja



muistuttaa turvallisuudesta koulun pihan siivouksen<sup>24</sup> ja suunnistustehtävän yhteydessä<sup>31</sup>. Kirjasarjoista toinen puolestaan pohtii keinoja lisätä koulun turvallisuutta sisään tultaessa, liikuntatunnilla ja työskennellessä terävien esineiden kanssa<sup>35</sup> sekä kehoitetaan arvioimaan koulun ja jonkin muun alueen turvallisuutta osana ympäristön tarkkailua ja käymään läpi koulussa annettuja talviaikaan liittyviä välituntisääntöjä<sup>36</sup>. Lisäksi kehoitetaan haastattelemaan terveydenhoitajaa mm. tavallisimmista tapaturmista koulussa sekä koulun tärkeimmistä turvallisuusohjeista<sup>35</sup>.

Sähkölaitteiden turvallisuus nousee viallisten laitteiden osalta esille yhdessä ensimmäisen vuosiluokan oppimateriaaleissa<sup>23, 24</sup>. Saman kirjasarjan toisen vuosiluokan oppilaan materiaalissa kehoitetaan yleisesti huomioimaan turvallisuus laitteita käytettäessä<sup>29</sup>. Yksi opettajan materiaali huomauttaa, että laitteet voivat kuumentua käytön aikana, ja että käyttöohjeisiin tutustuminen ja huolellinen laitteen käyttö vähentävät tapaturmia<sup>31</sup>. Laitteiden turvallista käyttöä käsitellään toisen vuosiluokan oppilaan ja opettajan materiaaleissa antamalla seuraavat ohjeistukset<sup>27, 28, 33, 51</sup> tai osa niistä<sup>31</sup>:

- Älä käytä sähkölaitetta ennen kuin tiedät varmasti kuinka sitä käytetään
- Älä koskaan vedä johdosta, kun irrotat sähkölaitetta pistorasiasta
- Älä kosketa sähkölaitetta, jos olet märkä tai käytä kosteissa tiloissa sähkölaitteita, jotka eivät sinne kuulu
- Älä koskaan peitä sähkölaitetta tai lampua
- Älä käytä sähkölaitetta, jos epäilet sen olevan rikki vaan ilmoita siitä aikuiselle
- Pistorasiaan saa laittaa vain siihen sopivan pistotulpan

Vähintään osaa näistä asioista kerrataan myös kolmannella tai neljännellä luokalla<sup>40, 42, 46, 47, 48, 49</sup>. Osa kirjoista myös mainitsee, ettei sähkölaitteita kannata jättää yksin päälle<sup>46</sup>. Kirjasarjasta riippuen joko toisella, kolmannella tai neljännellä vuosiluokalla esitellään hengenvaarasta kertova varoituskyltti sekä ulkona olevien muuntoasemien tai junaradan yläpuolella olevasta ajojohtimien hengenvaarallisuus<sup>27, 28, 40, 41, 42</sup>. Osassa oppimateriaaleista todetaan, että sähkölaitteiden kunto täytyy tarkistaa säännöllisesti ja, että sähköjohdon päällystäminen muovilla parantaa turvallisuutta<sup>42, 46, 48, 53</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa annetaan laajalti ohjeita väittämien muodossa sähköturvallisuuteen liittyen (ml. laitteiden valvonta, puhdistaminen, oikea käyttö, viallisten laitteiden käsittely)<sup>42</sup>. Lisäksi yhdessä tehtäväkirjassa käydään läpi sähkölaitteiden merkintöjä<sup>46, 53</sup> ja joissakin oppimateriaaleissa kodin sähköturvallisuuteen liittyviä vaaranpaikkoja<sup>40, 41, 42, 46, 49</sup>.

**Tapaturmien yleisistä riskitekijöistä** ovat esillä auringon säteily<sup>20, 29, 31, 33–36, 51</sup>, kylmä<sup>18, 22–25, 32, 34, 36, 40, 41, 42, 46, 47, 50</sup>, ukkonen<sup>25, 33, 42, 46–49, 51, 53</sup> ja melu<sup>19, 20, 29, 31, 43, 44, 45, 46, 48, 53</sup>.

*Auringon säteilyn* vaarallisuutta käsitellään osassa ensimmäisen, toisen tai kolmannen vuosiluokan oppilaan ja opettajan materiaaleja. Materiaaleissa varoitetaan, että aurinkoa ei saa katsella suoraan, sillä se voi vahingoittaa silmiä<sup>29, 31, 51</sup>. Opettajan materiaaleista löytyy varoitus auringon UV-säteilyn vaarallisuudesta suojaamattomalle iholle<sup>20, 33, 34</sup> ja tietoa, miksi ja miten auringolta kannattaa suojautua<sup>20, 31, 35, 36, 51</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa todetaan myös auringon aiheuttavan palovammoja<sup>36</sup>.

Oppimateriaaleissa käsitellään *kylmältä* suojautumista eri tilanteisiin sopivalla pukeutumisella<sup>18, 22, 23, 24, 25, 32, 34, 36, 40, 41, 46</sup> tai nostamalla esiin myös paleltumavammojen<sup>36, 42, 47, 50</sup> ja hypotermian ehkäisy<sup>50</sup>. Tarkemmin tietoa siitä, miten kerrospukeutuminen suojaa kylmältä ja, miten tuuli ja kosteus lisäävät pakkasen purevuutta on yhden kirjasarjan materiaaleissa<sup>47, 50</sup>. Yhdessä kirjasarjassa tuodaan esille, että ilma on hyvä lämmöneriste, mikä on hyvä huomioida myös vaatetuksessa<sup>40, 41, 42</sup>. Paleltumien ja hypotermian tunnusmerkit ja syntyminen kuvataan tarkemmin yhdessä opettajan materiaalissa<sup>50</sup>.

*Ukkoselta* suojautumisen ohjeistuksessa kehoitetaan välttämään sähkölaitteiden, sateenvarjojen tai hiilikuituisten ongenvapojen käyttöä, välttämään ulkona avoimia tai korkeita paikkoja tai vastaavasti sisätiloissa takan ja ikkunan läheisyyttä<sup>33, 46, 47, 48, 49, 51, 53</sup>. Kahdessa opettajan materiaalissa ohjeistetaan pysymään sisätiloissa<sup>42, 46</sup>. Auton turvallisuudesta ukkosella mainitaan niin ikään sekä tuodaan esille, että useissa taloissa on ukkosenjohdatin<sup>47, 48</sup> ja, että uiminen tai veneily ei ole ukonilmalla turvallista<sup>25</sup>, koska luonnonvedet johtavat sähköä<sup>48</sup>.

*Melun* aiheuttamilta kuulovaurioilta suojautuminen on mukana yhdessä ensimmäisen<sup>19, 20</sup> ja toisen vuosiluokan<sup>29, 31</sup> sekä kahdessa neljännen vuosiluokan<sup>43, 44, 45, 46, 48, 53</sup> oppimateriaalissa. Ensimmäisellä vuosiluokalla pohditaan onko metelistä haittaa<sup>19</sup>. Muussa aineistossa tuodaan esille kuinka voimakkaat äänet tai

esimerkiksi yksi kova pamaus voivat vaurioittaa kuuloa ja kuinka niiltä voidaan kuulosuojaimilla suojautua<sup>29, 31, 43, 44, 45, 46</sup>. Lisäksi osassa materiaaleja pohditaan desibelien yhteyttä meluun<sup>31, 43, 45, 46, 53</sup> ja annetaan esimerkkejä kovista äänistä erilaisissa ympäristöissä<sup>43, 45, 46</sup>. Yhdessä esimerkkinä on leikkuupuimuri ja maanviljelijän suojautuminen melulta kuulosuojaimin<sup>43, 45</sup>. Neljännen luokan opettajan materiaalit tuovat myös esille korvien sisään laitettavien kuulokkeiden vaarat kuulolle<sup>45, 46</sup>. Yksi myös huomauttaa, että kova melu voi estää myös varoitusääniä kuulemisen, jolloin tapaturmavaara kasvaa<sup>46</sup>.

**Turvalliset työtavat** nousevat esille vain osassa oppimateriaaleja ja pääasiassa opettajan materiaaleissa<sup>21, 22, 28, 31, 33–36, 39, 42, 50</sup>. Yhden kirjasarjan ensimmäisen luokan oppilaan ja opettajan materiaaleissa kehoitetaan varovaisuuteen käsiteltäessä tulta, sähkölaitteita ja injektioruiskuja sekä painotetaan siisteyden merkitystä osana turvallista tutkimustyötä<sup>21, 22</sup>. Toisen vuosiluokan materiaaleissa on puolestaan taustatietoa ja kuvatehtäviä sähköturvallisuutta käsitteleviin opetus- ja koetilanteisiin<sup>31, 33</sup>. Lisäksi toisessa muistutetaan siisteyden tärkeydestä ja liikennesäännöistä retkillä sekä kerrotaan, ettei mitään aineita saa maistaa ilman lupaa, eikä sähkölaitteisiin, tulitikkuihin ja teräviin esineisiin saa koskea<sup>28</sup>. Osassa kolmannen ja neljännen vuosiluokan oppimateriaaleja esitellään turvallisista työhöjeistä seuraavat:

- rauhallinen ohjeiden mukainen toiminta<sup>36</sup>,
- ohjeiden lukeminen ennen tutkimusta<sup>35, 36</sup>,
- työvälineiden ja aineiden varovainen käsittely<sup>34</sup>,
- aineiden maistelun välttäminen tutkimusta tehdessä<sup>35, 39, 50</sup>,
- kuumien tai lasiastioiden varovainen käsittely<sup>34, 35</sup>,
- ohjeet siivoamiseen työskentelyn jälkeen<sup>34, 35</sup> sekä
- ohjeet kysyä apua aikuiselta, jos jokin asia on epäselvä<sup>34, 35</sup>.

Lisäksi joissakin materiaaleissa annetaan lisätietoa ja tehtäviä turvalliseen työskentelyyn laboratorioissa ja luokassa<sup>36</sup> sekä kehoitetaan käyttämään hiussuojaa tulta käsiteltäessä<sup>39, 42, 50</sup> tai tarvittaessa suojalaseja<sup>22, 34, 39, 50</sup>. Oppilaan tuntemus ja opetuksen sovittaminen siihen on perusta turvalliselle työskentelylle<sup>39, 50</sup>. Aineiden käsittelyn jälkeen kehoitetaan pesemään kädet, myrkyt ohjataan säilyttämään lukitussa kaapissa ja käsittelemään tulta ja teräviä esineitä varoen<sup>39, 50</sup>. Lisäksi joidenkin opettajan materiaalien toiminnallisten tehtävien yhteydessä muistutetaan turvallisesta työskentelystä<sup>42</sup>. Yhdessä opettajan oppaassa todetaan myös, että koulun tilat voivat olla epäkäytännölliset turvallisen tutkimuksen tekemiseen, mikä kannattaa huomioida töitä suunniteltaessa<sup>36</sup>.

**Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa** -aihe nousee oppimateriaaleissa esiin erilaisin painotuksin kaikissa kirjasarjoissa<sup>18, 20, 23–25, 31, 33, 34, 36, 37, 39–46, 48, 50, 51, 53</sup>, yhdessä kaikilla ja muissa useammalla luokka-asteella.

Yhden kirjasarjan oppimateriaalin mukaan tapaturmat sattuvat yllättäen, joten on hyvä tietää miten näissä tilanteissa toimitaan<sup>46, 48, 53</sup>. Opettajan materiaalin mukaan tapaturmatilanteessa tulisi pysyä rauhallisena, pyytää apua ja auttaa, jos pystyy<sup>46</sup>. Auttamisen todetaan olevan laissa mainittu velvollisuus<sup>46</sup>. Oppimateriaaleissa käydään läpi yksinkertaisimpia ensiapuohjeita seuraaviin tapauksiin:

- haavojen<sup>24, 34, 43–46, 48, 53</sup>,
- nenäverenvuotojen<sup>20, 46</sup> ja palovammojen hoitoon<sup>20, 24, 34, 36, 43, 44, 45</sup>,
- liikenneonnettomuuksiin<sup>43</sup>,
- myrkytyksiin<sup>24, 39, 42, 43</sup>,
- kyyn puremaan<sup>50</sup>,
- syövyttävien aineiden joutumiseen iholle tai silmiin<sup>40, 42, 46, 48</sup>,
- paleltumiin<sup>50</sup>,
- hypotermiaan<sup>50</sup>,
- sähköiskuihin<sup>42, 46</sup> sekä
- nyrjähdyksiin (koho, kylmä, kompressio)<sup>46, 53</sup>.

Yksi materiaali esittelee laajemmin eriaisteiset palovammat, joista toisen ja kolmannen asteen palovammojen todetaan vaativan lääkärin hoitoa<sup>36</sup>. Toinen materiaali puolestaan tuo esille, että päähän kohdistuneen iskun vuoksi tulisi heti hakeutua lääkäriin<sup>43</sup>. Samainen kirjasarja tuo myös esille, että onnettomuudet voivat johtaa siihen, että jokin kehonosa ei enää toimi<sup>23, 24</sup>. Osassa materiaaleista todetaan, että tapaturman vuoksi voi joutua käymään lääkärissä<sup>43, 46</sup> tai kouluterveydenhoitajalla<sup>43</sup>.

Ensiapulaukun tai lääkekaapin sisältöä käydään läpi osassa oppimateriaaleja<sup>44, 45, 46, 48</sup> ja yhdessä muistutetaan, että retkelle on hyvä varata mukaan ensiapupakkaus ja ensiaputaitojen olevan retkeilijälle hyödyllisiä<sup>42</sup>. Koulun ensiapuohjeisiin<sup>45</sup> ja -varusteisiin<sup>46</sup> kehoitetaan tutustumaan osassa materiaaleja. Yhdessä opettajan materiaalissa kannustetaan hakemaan taustatietoa Suomen Punaisen Ristin ensiapusivuilta ja hyödyntämään sieltä löytyvää opetusmateriaalia<sup>45</sup>.

Osassa materiaaleista ohjeistetaan tarvittaessa soittamaan:

- hätänumeroon<sup>18, 20, 23–25, 33, 34, 36, 40, 41, 43–46, 48, 51, 53</sup>,
- poliisille<sup>34, 36</sup>,
- myrkytystietokeskukseen<sup>24, 31, 34, 36, 37, 42</sup>,
- terveyskeskukseen<sup>34, 36</sup> ja
- lasten ja nuorten puhelimeen<sup>34, 36, 45, 48, 53</sup>.

Kahdessa materiaalissa tuodaan esille, että hätänumeroon soittaminen on ilmaista, ja että soittamista on hyvä harjoitella<sup>20, 24, 48, 53</sup>. Lisäksi tuodaan esille, että hätänumeroon soittaminen onnistuu kännykällä, vaikka akkukin olisi tyhjä<sup>24</sup> ja, että numeroon saa soittaa vain todellisissa hätätilanteissa<sup>20, 24, 46</sup>. Häätäpuhelun soittamiseen annetaan tarkemmat ohjeistukset, joiden tarkempi sisältö ja järjestys vaihtelevat hienoisesti oppimateriaaleittain. Useimmissa ohjeissa on mainittu tapahtumapaikka, tilanteen kuvaus, toimiminen ohjeiden mukaan sekä puhelun päättäminen vasta kun lupa on saatu.<sup>18, 20, 24, 33, 40–43, 46, 48</sup> Osassa näistä on myös mainittu, että tapahtumapaikalle pitäisi jäädä opastamaan<sup>46, 48</sup> ja, että tulisi kertoa sekä tapahtumapaikan katuosoite sekä paikkakunta<sup>46</sup>.

Osassa kirjasarjoista annetaan yksinkertaiset ohjeet kuinka tulipalon sattuessa toimitaan sekä ilmoitetaan tulipalosta aikuiselle tai hätänumeroon<sup>33, 40, 41, 42, 48, 50, 51, 53</sup>. Vastaavasti esitellään tulipalon sammutustavoista tulen tukahduttaminen sammutuspeitteellä (esim. rasva- tai sähköpalo)<sup>33, 40, 41, 42, 46</sup>, vedellä<sup>31, 33, 40, 41, 42, 46, 48</sup> tai jauhesammuttimella<sup>40, 41, 42, 46, 53</sup>. Osassa kirjasarjoja käydään esimerkkien kautta oikeaa toimintaa erilaisissa tulipalotilanteissa<sup>42, 46, 50, 53</sup>.

Opettajan materiaaleista löytyy toimintaohje sähköiskun sattuessa<sup>42, 46</sup> ja kerrotaan, milloin kodin sähkökaapin päävirtakytkintä tulee käyttää<sup>46</sup> sekä kuvataan toiminta sähköpalon sattuessa<sup>40, 42</sup>. Lisäksi kaikissa kirjasarjoissa annetaan ohjeita jäistä pelastautumiseen tai pelastamiseen<sup>24, 34, 36, 40, 42, 50</sup>.

## Yhteenvetoa ja pohdintaa ympäristö- ja luonnontiedon oppimateriaaleista

### Esiin nousevat tapaturmateemat

- *Liikenneturvallisuus*: nousee esille aiheista laajimmin ja kaikissa kirjasarjoissa monesti omassa alaluvussaan. Painopiste on jalankulkijan ja pyöräilijän liikennesäännöissä ja turvallisessa liikennekäyttäytymisessä. Turvalaitteista nimenomaan heijastimen ja pyöräkypärän käyttö on esillä laajimmin 3. vuosiluokalla.
- *Vesiturvallisuus*: pääasiassa yksittäisiä mainintoja tai kuvia, mutta voimallisimmin aihe on esillä 3. luokalla ja etenkin jäällä liikkujan näkökulmasta. Vain vähän huomiota saa uimataidon tärkeys sekä turvallinen uiminen. Veneilyyn liittyen pääpaino on erilaisissa varusteissa (etenkin pelastusliivit), mutta vähemmän turvallisessa veneilyssä. Yleisesti ottaen heikoimmin asia on esillä 2. vuosiluokalla.
- *Paloturvallisuus*: tulipalon edellytyksiin, syihin ja ehkäisyyn, palovaroittimeen sekä sammutusvälineisiin liittyen aihe on hajanaisesti esillä eri vuosiluokilla.
- *Myrkytysten ehkäisy*: laajasti esillä ovat myrkyllisten sienten, kasvien ja marjojen tunnistaminen - sen sijaan kyykäärmeen myrkyllisyys tuodaan esille vain harvoin. Pääasiassa 3. ja 4. vuosiluokalla on esillä kodin kemikaaleihin liittyvät myrkytysvaarat.
- *Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä*: on esillä sähköturvallisuus ja kodin terveydelle haitalliset aineet, kuten kemikaalit. Muiden ympäristöjen turvallisuus nousee esille yksittäisinä mainintoina (ml. koulu).
- *Tapaturmien yleiset riskitekijät*: auringon säteilyltä, kylmältä (ml. paleltumilta), melulta ja ukkoselta suojautuminen on esillä eri luokka-asteilla kirjasarjasta riippuen – vahvimmin näistä kylmältä suojautuminen kerrospukeutumisella.
- *Turvalliset työtavat*: turvalliset työohjeistukset annetaan opetus- ja koetilanteisiin liittyen, mutta pääasiassa vain opettajan materiaaleissa.
- *Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa*: sisällöistä painottuvat ensiapuohjeet yksittäisiin vammoihin, toiminta tulipalossa sekä hätäpuhelun soittaminen. Kaikkien kirjasarjojen oppilaan materiaaleissa aihe esillä 3. vuosiluokalla, heikoimmin 2. vuosiluokalla.

### Opetussuunnitelman perusteiden tavoitteet ja sisällöt

- Käsitellään perusteiden mukaisesti ainakin jollain vuosiluokalla turvallinen liikennekäyttäytyminen, myrkylliset sienet ja kasvit, ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa sekä sähköturvallisuus, tulipalot, paleltumiset ja ukkonen osana sähköä ja lämpöä. Osassa oppimateriaaleja joistakin aiheista on omia alalukujaan.
- Yhtä kattavasti ja systemaattisesti esille eivät nouse muiden vapaa-ajan ympäristöjen tapaturmat (ml. liikunta- ja urheiluvammat), eikä kaikissa kirjasarjoissa mainita myöskään kuulon ja näön suojeluun liittyen tapaturmia.
- Tapaturmia ei systemaattisesti liitetä koulun turvallisuuteen, omasta terveydestä huolehtimiseen tai hyviin tapoihin ja sääntöihin (pl. liikennesäännöt).

### Kehittämisehdotuksia

- Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisyn toivoisi näkyvän laajemmin, koska esim. sairaalahoitoa vaativat liikuntavammat alkavat yleistyä murrosiän kynnyksellä.
- Vesiturvallisuuden sisältöjen vahvistamiselle olisi tarvetta (ml. uimataito).
- Omasta terveydestä huolehtiminen on esillä mm. liikunnan ja luustolle tärkeiden D-vitamiinin ja kalsiumin saannin tai riittävän unen osalta, mutta tapaturmien ehkäisyyn liittyviä syy-seuraussuhteita näihin ei kuitenkaan tuotu esille.

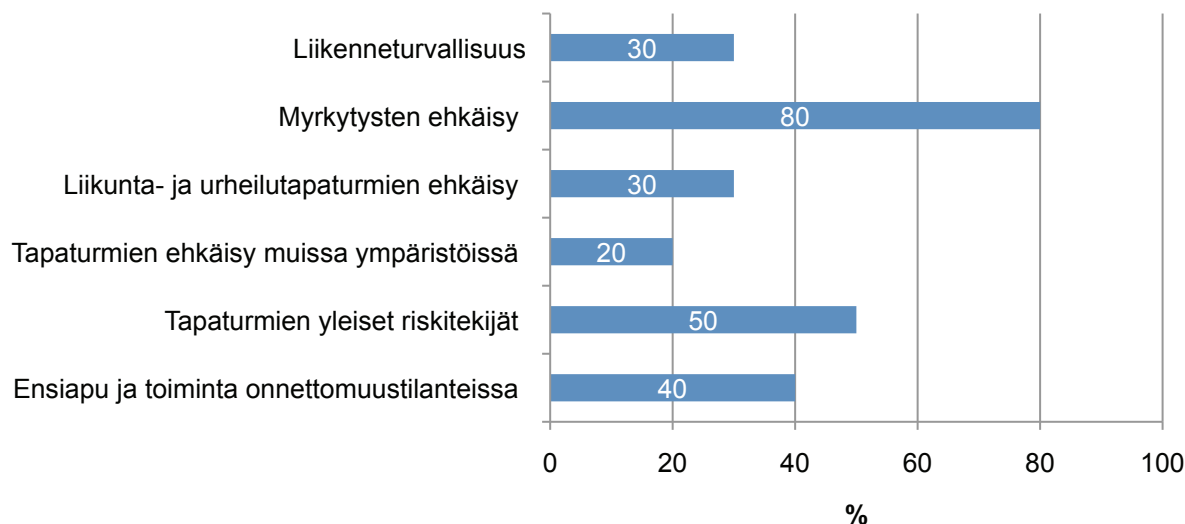
## 4.2 Biologia ja maantieto

Vuosiluokilla 5–6 biologian ja maantiedon oppiaineeseen yhdistetään lisäksi terveystiedon opetusta. Tämän yhdistelmän tavoitteena on edistää oppilaan oman fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen kehityksen ymmärrystä vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Biologian opetuksen erillisenä tavoitteena on opastaa oppilasta tunnistamaan eri eliölajeja ja niiden elinympäristöjä sekä hahmottamaan ihminen osana luontoa. Maantiedon opetukseen kirjatuissa tavoitteissa ei ole suoraan tapaturmien ehkäisyyn liittyviä asioita<sup>3</sup>.

**Taulukko 2. Biologian ja maantiedon 5.–6. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>3</sup>.**

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<b>Oppilas oppii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tutemaan eliölajeja</li> <li>tietämään perusasiat ihmisen rakenteesta ja elintoiminnoista</li> <li>ottamaan vastuun omista teoista sekä ottamaan huomioon toiset ihmiset</li> <li>pohtimaan kasvuun, kehitykseen, ihmisten erilaisuuteen ja sosiaaliseen vuorovaikutukseen liittyviä kysymyksiä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lähialueiden keskeisen eliölajiston tunnistaminen</li> <li>oman kehon arvostus ja suojeleminen, tervettä kasvua ja kehitystä tukevat ja haittaavat tekijät</li> <li>ihmissuhteisiin, huolenpitoon ja tunteiden säätelyyn liittyvät sosiaaliset tekijät, suvaitsevaisuus sekä ikäkauteen liittyvät oikeudet ja vastuu</li> </ul>

Perusopetuksen 5. ja 6. vuosiluokan biologian ja maantiedon oppimateriaaleja on kolmelta kustantamolta kaikkiaan 16 kirjaa, joista 10 on suunnattu oppilaille. Kahdella kustantamoista on oppilaan ja opettajan materiaalien lisäksi tehtäväkirjat oppilaille. (Ks. liite 1.) Tapaturmien ehkäisyyn liittyen oppimateriaaleissa esille nousi seitsemän tapaturmasisältöä yhdeksästä: 1) liikenneturvallisuus, 2) vesiturvallisuus, 3) myrkytysten ehkäisy, 4) liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy, 5) tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä, 6) tapaturmien yleiset riskitekijät sekä 7) ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa. Näistä tapaturmasisällöistä kuusi tuli mainituksi oppilaan materiaaleissa (ks. kuvio 2).



**Kuvio 2. Perusopetuksen 5. ja 6. vuosiluokan biologian ja maantiedon oppilaiden oppimateriaalien osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema (n=10).**

**Liikenneturvallisuuteen** liittyen viidennen ja kuudennen vuosiluokan biologian ja maantiedon oppimateriaaleissa on vain muutamia yksittäisiä mainintoja. *Pyöräilykypärän* käyttöä kuitenkin pohditaan aivoja käsittelevässä osuudessa kahdessa kirjasarjassa. Oppilasta ohjeistetaan miettimään, miksi pyöräilijän on syytä



käyttää kypärää.<sup>54, 55</sup> Yhdessä kirjasarjassa esitellään *hivvivaarasta* kertova liikennemerkki. Oppilaan tehtäväkirjassa pohditaan lisäksi, miten hirvikolaritilanteessa tulisi toimia ja, mitä vahinkoja voisi syntyä. Kirjasarjan opettajan materiaalissa puolestaan kehoitetaan miettimään, onko muita keinoja hirtionnettomuuksien ehkäisemiseksi. Esimerkkinä annetaan riista-aita.<sup>56, 57, 58</sup>

**Vesiturvallisuus** nostetaan esille vain yhden kirjasarjan viidennen vuosiluokan opettajan materiaalissa, jossa kuvataan *tukehtuminen* hukkumisvaaran yhteydessä<sup>55</sup>.

**Myrkytysten ehkäisyyn** liittyen oppimateriaaleissa käsitellään luonnosta löytyviä myrkytysten aiheuttajia sekä alkoholimyrkytyksiä. Yksi kirjasarja käsittelee luontoon liittyviä myrkytyksiä oppilaan materiaaleissa sekä viidennellä että kuudennella vuosiluokalla ja opettajan aineistossa kuudennella vuosiluokalla<sup>59–62</sup>. Muissa kirjasarjoissa teema on esillä vain joko viidennen vuosiluokan oppilaan ja opettajan aineistoissa<sup>54, 55</sup> tai kuudennella vuosiluokalla opettajan materiaalissa<sup>57</sup>.

Viidennen ja kuudennen vuosiluokan oppimateriaaleissa esitellään kaikissa kirjasarjoissa *myrkyllisistä sienistä* punakärpässieni, valkokärpässieni ja suippumyrkkyseitikki<sup>54–59, 61, 62</sup> tai osa niistä<sup>60, 63, 64</sup>. Yksi kirjasarjoista esittelee myös myrkyllisen pulkkosien<sup>56–58</sup> ja toinen korvasien<sup>60, 62–64</sup>. Oppimateriaaleissa opetetaan, että myrkyllisiä tai muuten tuntemattomia sieniä ei saa syödä tai kerätä<sup>54–56, 58, 59, 61, 62</sup>. Opettajan materiaaleista yhdessä kuvataan eri myrkkysienten syömisestä aiheutuvat oireet<sup>57</sup>. Kahden kirjasarjan materiaaleissa muistutetaan lisäksi, että kangasrousku ja korvasieni on ryöpättävä huolellisesti ennen syömistä<sup>54, 55, 59, 62, 64</sup>. Kirjasarjoista toisessa annetaan lisäksi ohjeistus sienten turvalliseen ryöppäämiseen<sup>62, 64</sup>. Saman kirjasarjan materiaaleissa mainitaan *myrkyllisistä kasveista* näsiäpensaon marjojen olevan myrkyllisiä<sup>62, 63</sup>.

Kaikissa kirjasarjoissa myrkyllisistä eläimistä käsitellään *kyykäärme*. Yhdessä oppimateriaalissa käydään läpi kyyntun tunnistaminen ja keinot välttää purema. Kyyntun pureman todetaan olevan vaarallinen etenkin lapsille sekä ohjeistetaan, että pihalta löytyvä kyy on aikuisen toimesta vietävä pois tai tapettava.<sup>56, 57</sup> Kyyntun pureman vaikutukset kuvataan tarkemmin myös toisen kirjasarjan opettajan materiaalissa<sup>55</sup>. Kolmannessa kirjasarjassa kyyntun todetaan purevan vain, kun se kokee itsensä uhatuksi<sup>59</sup>. Lisäksi tehtäväkirjassa ja opettajan materiaalissa annetaan ohjeet pureman välttämiseksi: käytä kumisaappaita ja katso, mihin laitat kätesi<sup>60, 64</sup>.

*Alkoholimyrkytykset* mainitaan kahden kirjasarjan kuudennen vuosiluokan materiaaleissa<sup>61, 65</sup>. Toisessa näistä alkoholimyrkytyksen kerrotaan olevan hengenvaarallinen tila, mutta aihetta ei käsitellä laajemmin<sup>63</sup>.

**Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisyyn** liittyvää aiheisältöä löytyy kaikkien kirjasarjojen viidennen vuosiluokan oppimateriaaleista. Vammojen ennaltaehkäisyssä painotetaan *alku- ja loppuverryttelyn* sekä *venyttelyn* merkitystä<sup>54, 55, 59, 64, 66, 67</sup>. Yksi kirjasarja palaa liikunta- ja urheilutapaturmien ennaltaehkäisyyn vielä kuudennen vuosiluokan opettajan materiaalissa<sup>68</sup>.

Aivot -aihealueen yhteydessä esille on nostettu pään suojaaminen *kypärällä*<sup>54, 64, 66</sup>. Esimerkiksi yksi opettajan aineisto kannustaa pohtimaan, missä urheilulajeissa päätä tulee suojata mahdollisilta kolhuilta ja miksi pyöräilijän on käytettävä kypärää<sup>64</sup>. Lisäksi yhdessä tehtäväkirjassa mainitaan, että valvomattomilla reiteillä lumivyöry on vaarallinen laskettelijalle<sup>60</sup>.

**Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä** näkyy harvoissa oppimateriaaleissa ja tulee esille vain mainintoina. Ainoastaan yhdessä kuudennen vuosiluokan kirjassa käydään läpi, miten *retki luontoon* onnistuu, kun turvallisuudesta on huolehdittu. Oppilaille annetaan lista retkellä tarvittavista varusteista, joihin kuuluvat muun muassa laastarit ja kyypakkaus. Lisäksi kirjassa tuodaan esille, että lapsilla ja nuorilla on oikeus vaikuttaa *ympäristönsä turvallisuuteen* sekä kannustetaan pohtimaan parannusehdotuksia koulun ja asuinalueensa turvallisuuden ja viihtyisyyden lisäämiseksi.<sup>61, 63</sup> Toisen kirjasarjan opettajan materiaalissa todetaan *siisteydellä* voitavan ehkäistä esimerkiksi kompastumisia<sup>57</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa on tehtävä oikeasta *istuma-asennosta*, jossa nostetaan esille huonon istumisasennon aiheuttamat liikunta- ja selkävaivat<sup>55</sup>.

**Tapaturmien yleisiin riskitekijöihin** liittyen viidennen ja kuudennen vuosiluokan oppimateriaaleissa esillä ovat päihteiden käyttö, auringon UV-säteily, kylmä ja melu. *Alkoholista* kerrotaan yhden kirjasarjan viidennen vuosiluokan materiaaleissa, että se ei kuulu koululaisen elämään. Alkoholista nauttineen liikkeet muuttuvat epävarmoiksi ja harkintakyky heikkenee. Lisäksi sammumiseen johtavan humalatilanteen vaarallisuus korostuu etenkin talvikylmällä.<sup>66, 67</sup> Yhdessä kuudennen vuosiluokan oppikirjassa todetaan, että alkoholin käyttöön voi liittyä vaarallisia tilanteita, käytöshäiriöitä ja väkivaltaisuutta – humaltunut saattaaakin

ajautua tyhmiin tekoihin, joita katu myöhemmin<sup>61–63</sup>. *Huumeiden* käytön todetaan voivan johtaa jopa kuolemaan. Oppimateriaalissa kannustetaan kieltyymään päihteistä.<sup>61, 62.</sup>

*Auringon UV-säteilyn* vaarallisuutta käsitellään osassa viidennen vuosiluokan oppimateriaaleja. Yhdessä oppilaan materiaalissa varoitetaan UV-säteilyn ja ihon palamisen vaaroista sekä ohjeistetaan, miten ihoa voidaan suojata vaateuksella ja aurinkovoiteilla<sup>54</sup>. Toisen kirjasarjan oppimateriaaleissa puolestaan huomautetaan, auringon valo voi vahingoittaa silmiä suoraan aurinkoon katsottaessa ja keväthangilla<sup>66, 67</sup>. *Kylmältä suojautuminen* käydään läpi vain yhden kirjasarjan kuudennen vuosiluokan opettajan aineistossa, jossa annetaan ohjeet kuinka pakkaselta suojaudutaan kerrospukeutumalla. Vakavien paleltumien kohdalla neuvotaan kääntymään pikaisesti lääkärin puoleen.<sup>68</sup>

*Melulta suojautuminen* tuodaan esille lähes kaikissa viidennen vuosiluokan oppilaan ja opettajan materiaaleissa<sup>54, 59, 64, 66, 67</sup>. Oppimateriaalit korostavat, kuinka kovat äänet ja pitkäaikainen oleskelu meluisassa ympäristössä voivat vahingoittaa kuuloa. Erityisesti mainitaan, että myös lyhytaikainen hyvin voimakas ääni voi vaurioittaa korvaa<sup>66</sup>. Korvia tulee suojella melulta esimerkiksi korvatulpin ja kuulosuojaimin<sup>54, 59, 64, 66, 67</sup>.

**Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa** ovat esillä oppimateriaaleissa lähinnä yksittäisten ensiapu- ja toimintaohjeiden kautta. *Ensiapu- ja toimintaohjeet* annetaan eri oppimateriaaleissa seuraaviin tilanteisiin:

- liikuntavammoihin<sup>54, 67</sup>,
- hukkumisiin<sup>55</sup>,
- kyyn puremiin<sup>55–59, 64</sup>,
- sienistä aiheutuneisiin myrkytyksiin<sup>57</sup> sekä
- paleltumiin<sup>68</sup>.

Liikunta- ja urheilutapaturmiin keskeisesti liittyvä *KKK-ohje* eli kompressio, koho ja kylmä on mainittu materiaaleissa vain harvoin – maininta löytyi yhdestä oppilaan ja yhdestä opettajan kirjasta, mutta väärässä järjestyksessä lueteltuna<sup>54, 67</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa kehoitetaan pyytämään terveydenhoitaja oppitunnille kertomaan lastoituksesta ja neuvomaan vammojen hoidossa<sup>64</sup>.



## Yhteenvetoa ja pohdintaa biologian ja maantiedon oppimateriaaleista

### Esiin nousevat tapaturmateemat

- *Liikenneturvallisuus*: nousee esille vain yksittäisinä esimerkinomaisina mainintoina liittyen pyöräilykypäraan ja hirvivaaraan.
- *Vesiturvallisuus*: vain yksittäinen maininta, jossa kuvataan hukkumisen aiheuttama tukehtuminen.
- *Myrkytysten ehkäisy*: sisällöissä hyvin esillä sienten sekä osassa myös kyyn aiheuttamat myrkytykset. Alkoholin aiheuttamat myrkytykset ovat esillä vain mainintoina.
- *Liikunta- ja urheiluvammojen ehkäisy*: kaikissa sisältöjä alku- ja loppuverryttelyyn ja venyttelyyn sekä pään suojaamiseen liittyen, mutta ei muodostu kokonaiskuva kyseisten vammojen ehkäisyyn tarvittavista tekijöistä ja omista mahdollisuuksista tukea turvallista liikkumista.
- *Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä*: on esillä vain harvassa ja lähinnä mainintoina liittyen luontoretkiin, siisteyteen ja ergonomiaan.
- *Tapaturmien yleiset riskitekijät*: päihteisiin, uv-säteilyyn, kylmään ja meluun liittyviä riskejä käsitellään – näistä laajimmin meluun ja aurinkoon liittyvät esillä. Päihteisiin liittyviä tapaturmariskejä (pl. alkoholimyrkytys) ei tuoda yhtä selvästi esille.
- *Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa*: mukana on yksittäisiä ensiapu- ja toimintaohjeita liikuntavammoihin, hukkumisiin, myrkytyksiin ja paleltumiin. Tosin KKK-ohje on esitelty väärässä järjestyksessä.

### Opetussuunnitelman perusteiden tavoitteet ja sisällöt

- Tapaturmia ja niiden ehkäisyä ei selvästi mainita opetussuunnitelmien perusteissa, mutta ne liittyvät kuitenkin eliölajien tunnistamiseen sekä oman kehon arvostukseen ja terveyteen kasvuun ja kehitykseen.
- Oppimateriaalien sisällöissä nousevat voimallisimmin esille luontoon liittyvät myrkytykset ja osassa tervettä kasvua ja kehitystä haittaavien tekijöiden suhteen oppimateriaaleissa käsitellään UV-säteilyyn ja meluun liittyviä riskejä sekä jonkin verran myös päihitteiden käytön haittoja ja kylmyyteen liittyviä riskejä.
- Huolenpitoa ja ikäkauteen liittyviä vastuita käsitellään tapaturmiin liittyen käymällä läpi ensiapuohjeita ja toimintaohjeita erilaisiin vaaratilanteisiin, mutta vain osassa oppimateriaaleja.

### Kehittämisehdotuksia

- Koska liikunta- ja urheilutapaturmat yleistyvät tässä iässä, niiden ehkäisyä tukisi niihin liittyvien sisältöjen tuominen näkyväksi, vahvistaminen ja liittäminen muihin terveyttä edistäviin elämäntapoihin (ml. ravitseminen, fyysinen aktiivisuus, lepo, liikuntataidot, pelisäännöt, murrosiän muutokset) sekä ympäristöön (ml. varusteet ja fyysinen ympäristö).
- Aktiiviseen vapaa-ajan arkiympäristöjen vaaranpaikkojen tunnistamiseen sekä tapaturmariskien arviointiin ja hallintaan liittyvät sisällöt tukisivat ikävaiheessa alkavaa itsenäistymistä (ml. liikkuminen).
- Terveelliseen kasvuun ja kehitykseen liittyen toivoisi tapaturmien ehkäisyn tärkeiden nousevan esille, kuten myös toimiviksi todettujen ehkäisykeinojen käytön liittyen esimerkiksi ryhmäpaineen sietokykyyn ennen ylemmille vuosiluokille siirtymistä.

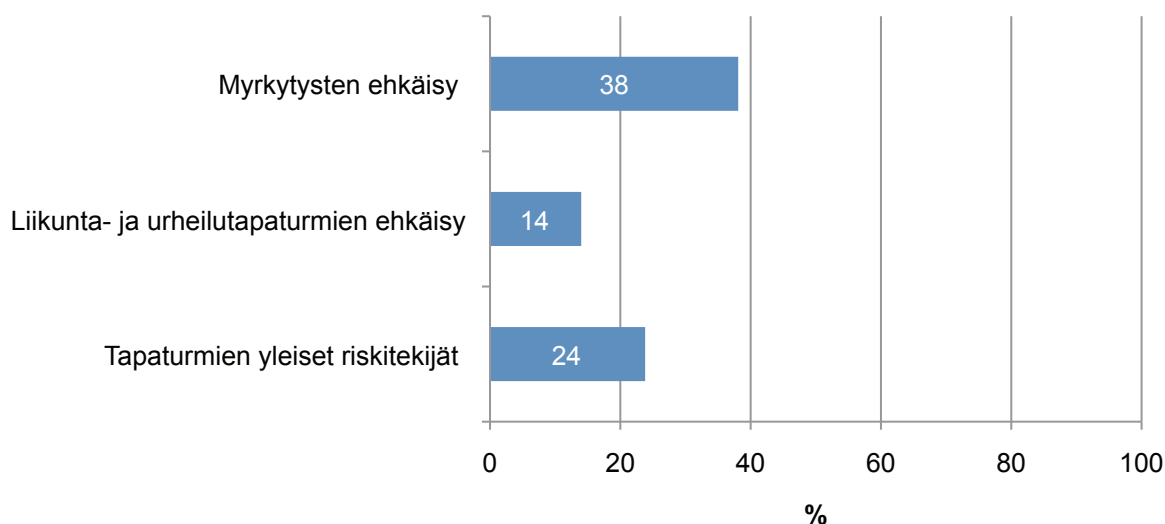
### 4.3 Biologia

Vuosiluokilla 7–9 biologian opetuksessa tutkitaan elämää sekä sen ilmiöitä ja edellytyksiä. Tavoitteena on tutustuttaa oppilaat evoluution ja ekologian perusteisiin sekä ihmisen rakenteeseen ja elintoihin. Opetuksessa oppilasta ohjataan kiinnittämään huomiota erityisesti ihmisen ja muun luonnon välisiin vuorovaikutussuhteisiin.<sup>3</sup>

**Taulukko 3. Biologian 7.–9. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>3</sup>.**

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<b>Oppilas oppii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tuntemaan ihmisen perusrakenteen ja keskeiset elintoiminnot</li> <li>tunnistamaan eliölajeja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kotiseudun keskeisten kasvi-, eläin- ja sienilajien tunnistaminen</li> <li>ihmisen rakenne ja keskeiset elintoiminnot</li> </ul>

Kaikkiaan ylempien vuosiluokkien biologian oppimateriaaleja käytiin läpi 28 kappaletta kahdelta kustantamolta kolmesta kirjasarjasta. Materiaaleista 21 oli oppilaalle suunnattuja oppi- ja tehtäväkirjoja. Osa (n=5, 42 %) opettajan materiaaleista puuttui, eikä niitä ole huomioitu analyysissä. (Ks. Liite 1.) Tapaturmien ehkäisyyn liittyen nousi materiaaleissa esille kolme tapaturmasisältöä yhdeksästä: 1) liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy, 2) myrkytysten ehkäisy ja 3) tapaturmien yleiset riskitekijät (ks. kuvio 3).



**Kuvio 3. Perusopetuksen 7.–9. vuosiluokan biologian oppilaiden oppimateriaalien osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema (n=21).**

**Myrkytysten ehkäisyyn** liittyen biologian vuosiluokkien 7–9 materiaaleissa käsitellään lähinnä myrkyllisistä eläimistä ja kasveista aiheutuvia myrkytyksiä<sup>69–77</sup>. *Myrkkysienistä* aiheutuvia myrkytyksiä käsitellään varsin laajasti. Ihmiselle myrkyllisistä sienistä esitellään punakärpässiä, valkokärpässiä, pulkkosieniä, suippumyrkkyä, ruskokärpässiä ja myrkkynäpikkä sekä korvasieniä, jonka myrkytys häviää huolellisesti keitetessä tai kuivattaessa.<sup>69, 70, 72, 75</sup> Oppimateriaaleissa on lisäksi erilaisia tunnistustehtäviä myrkyllisistä sienistä<sup>71, 76–79</sup>. Vaarallisimpien sienimyrkkyjen kerrotaan sisältävän maksaa, munuaisia<sup>73</sup> ja sydäntä vahingoittavia aineita. Myrkytyksen tyypillisinä oireina mainitaan vatsakipu, ripuli ja pahoinvointi. Oireet ilmenevät tyypillisesti vasta useiden tuntien kuluttua sieniaterian syömisestä. Lääkärin hoitoon ohjeistetaan hakeutumaan heti oireiden ilmaantumisen jälkeen.<sup>69, 70, 75</sup>

*Myrkyllisistä kasveista* näsiän marjojen<sup>70, 75</sup>, oravanmarjojen<sup>69, 75</sup> ja sudenmarjan sekä kielon todetaan olevan myrkyllisiä<sup>75</sup>. *Myrkyllisistä eläimistä* opetellaan tunnistamaan kyykäärme, jonka pureman todetaan

olevan ihmiselle vaarallinen.<sup>75, 76</sup> Lisäksi myrkytysten osalta mainitaan *alkoholin* vahingollisuus ihmisen munuaisille ja maksalle sekä nostetaan esille *häkän* vaarallisuus häkämyrkytysoireineen<sup>73, 80</sup>.

**Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisyyn** liittyen kerrotaan, että vanhuksilla vaarattoman näköinen kaatuminen tai pieni kolahdus voi johtaa luun murtumaan. Luusto alkaa haurastua, mikäli kalsiumin saanti on vähäistä – tämä on vanhuksilla hyvin tavallinen ilmiö.<sup>73, 80, 81</sup> Yhdessä oppimateriaalissa kerrotaan lyhyesti, miten nilkan venähdys syntyy ja kuvataan muutamien sanoin venähdyksen sekä nivelsiteen repeämisen seuraukset. Lisäksi joidenkin urheilulajien, kuten kumparelaskun sanotaan kuormittavan erityisesti niveliä.<sup>80</sup>

**Tapaturmien yleiset riskitekijät** tulevat esiin osassa oppilaan oppimateriaaleja auringon UV-säteilyn, kylmyyden ja melun osalta. *UV-säteily* kerrotaan olevan erityisen vaarallista punatukkaisille ja vaaleaihaisille, joiden iho palaa herkästi auringossa. Suojautumisen tärkeydestä muistutetaan.<sup>82</sup> Toisessa oppimateriaalissa nousee esille, kuinka liialliselle *kylmyydelle* altistuminen on jopa vaarallisempaa kuin kuumuudelle altistuminen<sup>73</sup>.

*Kuulovaurioilta* suojautumista käsitellään lähes kaikkien kirjasarjojen jossain oppimateriaalissa tuoden esille kuinka hyvin voimakkaat äänet voivat vaurioittaa kuuloa ja kuinka kuulovaurioilta voidaan suojautua kuulosuojaimin<sup>73, 81, 82</sup>. Esimerkiksi yli 110 desibelin voimakkuudet voivat johtaa kuulosolujen osittaiseen tuhoutumiseen jo pienessä altistusajassa<sup>73</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa on kuvattu erilaisten äänilähteiden voimakkuutta suhteessa häiriökynnykseen (60 desibeliä), vaara-alueeseen (60–80 desibeliä), vaurioalueeseen (80–130 desibeliä) ja kipurajaan (130 desibeliä)<sup>80</sup>. Esimerkiksi rock-konsertti ylittää usein 90 desibeliä, mikä voi aiheuttaa kuulovamman<sup>81, 83</sup>.

## Yhteenvetoa ja pohdintaa biologian oppimateriaaleista

### Esiin nousevat tapaturmateemat

- *Myrkytysten ehkäisy*: painottuu myrkyllisiin sieniin, muiden myrkytysten aiheuttajien käsittely jää vähäiseksi. Osassa oppimateriaaleja kerrotaan kynn myrkyllisyydestä, osassa kyy opetellaan tunnistamaan, mutta ei mainita sen vaarallisuudesta.
- *Tapaturmien yleiset riskitekijät*: suurimmassa osassa esillä melun aiheuttamat vaarat ja niiltä suojautuminen, mutta muut riskitekijät jäävät käsittelemättä.

### Opetussuunnitelman perusteiden tavoitteet ja sisällöt

- Tapaturmia ja niiden ehkäisyä ei selvästi mainita opetussuunnitelmien perusteissa, mutta ne liittyvät kuitenkin eliölajien tunnistamiseen sekä ihmisen elintoimintoihin.
- Tapaturmiin liittyvät sisällöt nousevat esille vain vähän: pääasiassa luontoon liittyvien myrkytysten osalta.
- Ihmisen rakenteeseen ja keskeisiin elintoimintoihin liittyen esitellään vastaavasti kuin aiempien luokkien biologian opetuksessa kalsiumin ja D-vitamiinin merkitys luuston haurastumiseen ja osteoporoosin ehkäisemiseen, mutta tapaturmien ehkäisyyn liittyvää syy-seuraussuhdetta ei tuoda selvästi esille. Riskitekijöiden osalta ainoastaan meluun liittyvät riskit laajemmin esillä.

### Kehittämisehdotuksia

- Tapaturmien yleisten riskitekijöiden käsittely jää maininnoista huolimatta pinnalliseksi, luonnonilmiöihin ja meluun sekä päihteisiin liittyen tapaturmien syy-seuraussuhteita voisi tuoda laajemmin esille.
- Myrkytyksiin liittyen mahdollisuuksia vahvistaa kokonaisuutta ensiapusisällöllä sekä vesiturvallisuuden ja muihin ympäristöihin liittyen turvallisen luonnonympäristössä liikkumisen näkökulmalla.
- Yhteistyön vahvistaminen terveystiedon oppimateriaalien tuottajien kanssa, jotta sisällöistä muodostuu toimiva kokonaisuus (esim. murrosiän vaikutukset kasvuun).

## 4.4. Fysiikka ja kemia

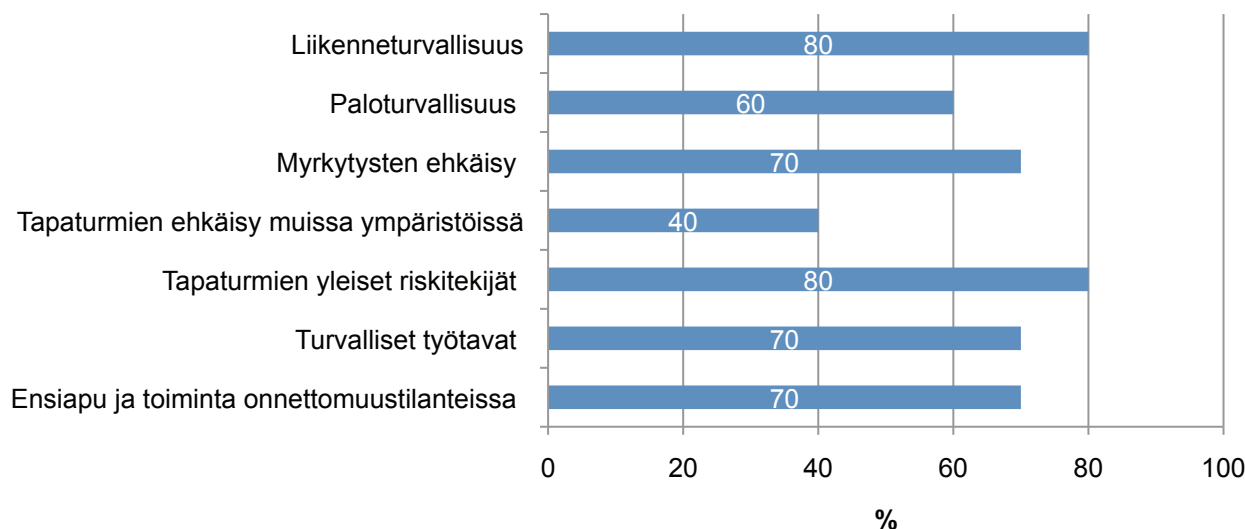
Vuosiluokkien 5–6 fysiikan ja kemian opetukseen yhdistetään terveystiedon opetusta. Fysiikan ja kemian opetuksen tavoitteita ovat oppilaan ymmärryksen edistäminen hyvästä ja turvallisesta ympäristöstä sekä vastuullisesta toiminnasta ympäristössä<sup>3</sup>.

Taulukko 4. Fysiikan ja kemian 5.–6. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>3</sup>.

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<p><b>Oppilas oppii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• työskentelemään ja liikkumaan turvallisesti itseään ja ympäristöään suojellen sekä noudattamaan annettuja ohjeita</li> <li>• tekemään johtopäätöksiä havainnoistaan ja mittauksistaan</li> <li>• tunnistamaan luonnonilmiöihin ja kappaleiden ominaisuuksiin liittyviä syy-seuraussuhteita</li> <li>• ymmärtämään päihde- ja vaikuteaineiden vaarallisuuden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lämmön, valon ja liikkeen aikaansaaminen sähköä avulla sekä sähköturvallisuus</li> <li>• turvallinen liikkuminen ja tapaturmien ehkäiseminen</li> <li>• elinympäristöön kuuluvien aineiden ja tuotteiden alkuperä, käyttö ja kierrätys sekä niiden turvallinen käyttö</li> <li>• vaikuttavat aineet päihteisissä ja huumaavissa aineissa ja niiden haitat</li> </ul>



Peruskoulun 5. ja 6. vuosiluokan fysiikan ja kemian oppimateriaaleja on oppilaille kaikkiaan kolmelta kustantamolta yhteensä 16 oppikirjaa, joista kymmenen on suunnattu oppilaille (ks. Liite 1). Tapaturmien ehkäisyyn liittyen esille nousi seitsemän tapaturmasisältöä yhdeksästä: 1) liikenneturvallisuus, 2) paloturvallisuus, 3) myrkytysten ehkäisy, 4) tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä, 5) tapaturmien yleiset riskitekijät, 6) turvalliset työtavat sekä 7) ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa (ks. kuvio 4).



**Kuvio 4. Perusopetuksen 5. ja 6. vuosiluokan fysiikan ja kemian oppilaiden oppimateriaalien osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema (n=10).**

**Liikenneturvallisuus** on tuotu esille pääasiassa 5. vuosiluokan oppimateriaaleissa<sup>84-90</sup>, mutta yhdessä kirjasarjassa myös 6. vuosiluokan materiaalissa<sup>91-93</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa esitellään liikenneonnettomuuksien syitä toteamalla niiden johtuvan kiireestä, huolimattomuudesta, uhkarohkeudesta ja inhimillisistä virheistä<sup>84</sup>, kun puolestaan toisessa kirjasarjassa korostetaan oman käyttäytymisen merkitystä<sup>87, 88</sup>. Liikenneturvallisuus nousee esille esimerkiksi nopeutta ja voimaa käsittelevissä osioissa. Oppimateriaaleissa kuvataan turvavyön<sup>85, 86, 89</sup> sekä niskatuen ja turvatyynyjen toiminta törmäystilanteessa<sup>85-88, 90, 93</sup>. Suomen lain mukaan kuljettajalle ja kaikille henkilöauton matkustajille tulee olla omat turvavyöt – nykyään uudet linja-autot on niin ikään varustettu turvavöin<sup>86</sup>.

Viidennen vuosiluokan oppimateriaalissa havainnollistetaan, kuinka paljon jarrutusmatka pitenee nopeuden kasvaessa ja todetaan, miten oikea nopeus helpottaa ennakointia ja vähentää vahinkoja törmäyksissä<sup>84, 86</sup>. Lisäksi viidennellä luokalla tuodaan esille, että parhaiten liikenneturvallisuutta parantaa oikea tilan nopeus ja muiden huomiointi<sup>87, 88</sup> sekä korostetaan, että ajoaika tulee suunnitella oma ja muiden turvallisuus huomioiden<sup>87</sup>. Samassa kirjasarjassa pohditaan, miten kolaroiminen liukkaalla olisi voitu estää<sup>87, 88</sup>. Liukastumiset mainitaan kirjasarjassa esimerkkinä kitkan vaikutuksista<sup>87, 88, 94</sup>. Turvallisuuden lisääminen liikenneympäristön muutoksilla, kuten suojateilla, korokkeilla, kevyen liikenteen väylillä, liikennevaloilla, nopeusrajoituksilla sekä huolehtimalla ajoneuvon kunnosta tuodaan esille viidennen luokan materiaalissa<sup>84-86</sup>. Muista turvallisuutta lisäävistä *turvavälineistä* mainitaan pyöräilykypärä, heijastimet, näkyvä vaatetus sekä taskulamppu<sup>84-86</sup>. Yhdessä viidennen vuosiluokan materiaalissa on tehtävä, jossa käydään läpi koulumatkan vaaranpaikat ja pohditaan, miten itse voisi vaikuttaa koulumatkan turvallisuuteen<sup>87, 88</sup>.

*Alkoholi* liitetään liikenneturvallisuuden heikkenemiseen kaikissa kirjasarjoissa<sup>84, 87, 91-93, 95</sup>. Humalatiilan vaikutusta ajamiseen pohditaan sekä käydään tehtävän muodossa läpi rattijuopumusten yleisyyttä ja mahdollisia syitä<sup>91-93</sup>. Lisäksi pohditaan, miksi autolla ei saa ajaa humalassa<sup>87, 88</sup>.

Opettajan materiaaleissa on kirjasarjasta riippuen linkkejä liikenneturvallisuutta edistävien tahojen (ml. Liikenneturva, Tiehallinto, Malttia ja Liikennekasvatusyhdistys) verkkosivuille. Lisäksi tarjolla on yksin-

kertaisia liikenneaiheisia askartelu- ja kirjoitelmatehtäviä, liikennemerkkien tunnistamisista saatava liikenneturvallisuusdiplomi, koulumatkan vaaranpaikkojen tunnistamistehtävä sekä käyttöohjeiden suunnittelu-tehtävä rullaluistinten turvalliselle käytölle.<sup>86, 88, 90, 93</sup>

**Paloturvallisuutta** käsitellään tulipalojen syttymisen ja sammuttamisen näkökulmasta yhdessä kirjasarjassa viidennen vuosiluokan<sup>87, 88</sup> ja kahdessa kirjasarjassa kuudennen vuosiluokan<sup>91, 93, 95-97</sup> oppimateriaaleissa. Osassa oppimateriaaleista esitellään erilaisia tulipalojen syttymissyitä: tupakka<sup>87, 88</sup>, viallinen sähkölaite tai sen väärä käyttö<sup>87, 88, 91, 93</sup> sekä yksin jätetty palava kynttilä<sup>87, 88</sup>. Joidenkin vaatteiden ja kankaiden materiaalien todetaan olevan erityisen paloherkkiä, samoin kuin monien kotona käytettävistä nesteistä<sup>87, 88</sup>. Yhdessä kuudennen vuosiluokan oppilaan oppimateriaalissa tuodaan esille, että polttoaineiden säilytystä kotona säädellään säädöksellä<sup>91</sup>.

Samoin kirjasarjan opettajan materiaali tuo esille, että sulakkeen tehtävä on suojata sähkölaitteita ja niiden käyttäjiä häiriöiden aiheuttamilta vahingoilta, kuten sähköpaloilta<sup>93</sup>. Myös sähköpalojen ehkäisyyn annetaan vinkkejä (esimerkiksi television päälle ei saa laittaa esineitä tai kankaita, valaisimet tulee pitää puhtaina, eikä pyykejä saa laittaa kuivumaan sähkökiukaan läheisyyteen)<sup>91, 92</sup>. Painepakkauksen polttamisen todetaan voivan olevan vaarallista, sillä räjähdysen seurauksena terävät metallinsirut lentävät ympäristöön<sup>91-93</sup>. Viidennen vuosiluokan tehtäväkirjassa pohditaan tapoja kynttilän turvalliseen sammuttamiseen. Lisäksi oppilaita pyydetään tekemään turvallisuuskartoitus seuraavien tarvikkeiden sijainnista: sammutuspeite, sammutukseen käytettävä vesiastia/sammutin sekä suojamyssyt<sup>94</sup>.

Yksi viidennen vuosiluokan oppimateriaali korostaa, että tulipaloissa nimenomaan savu on vaarallista<sup>87</sup> ja opettajan materiaalissa tuodaankin esille, että palovaroittimia tulisi olla yksi jokaisessa asuinkerroksessa<sup>88</sup>. Samaisessa oppilaan materiaalissa neuvotaan käymään läpi koulun poistumisreitit tulipalon varalta, tarkastamaan kodin palovaroittimet sekä suunnittelemaan hätäpoistuminen kotoa<sup>87</sup>.

Opettajan aineistot sisältävät lisätehtäviä, verkkolinkkejä sekä lisätieto-osioita sammutusvälineistä, palamisen perusedellytyksistä ja aineiden syttymisherkyydestä<sup>88, 90, 93, 97</sup>.

**Myrkytysten ehkäisyyn** liittyvää asiaa löytyy sekä viidennen että kuudennen vuosiluokan oppimateriaaleista<sup>86, 88, 97, 98</sup> tai vain viidennen vuosiluokan oppimateriaaleista<sup>89</sup>. Erilaisten myrkyllisten aineiden käsittelyn yhteydessä esitellään myrkyllisyydestä kertovat varoitusmerkit<sup>87-89, 95, 96</sup>. Myrkytyksiä aiheuttavista aineista nostetaan oppimateriaalista riippuen esille eri asioita, kuten luonnossa esiintyvät myrkylliset eliölajit (ml. sormustinkukka, valko- ja punakärpässi sekä korvasieni)<sup>87, 89, 98</sup>, kotona siivouksessa ja ruoanlaitossa käytetyt aineet<sup>89, 91</sup>, liiallinen lääkkeiden syöminen<sup>87, 91</sup>, huumeet ja alkoholi<sup>87, 91-93</sup>, metanoli<sup>91-93</sup>, liiallinen rasvaliukoisten vitamiinien (A, D, E, K) syöminen<sup>87</sup> sekä palaessa syntyvä häkä<sup>87, 88, 91, 93</sup>.

Lapsilla todetaan olevan suuri vaara saada alkoholista hengenvaarallinen *alkoholimyrrytys*, koska lapsen maksa ei kestä alkoholia<sup>87</sup>. Lääkkeitä kehoitetaan säilyttämään lukitussa lääkekaapissa ja lukemaan lääkkeen tuoteseloste huolella, sillä väärin annosteltuna se voi olla tappava<sup>91</sup>. *Häkämyrrytys* nousee esille kirjasarjoissa<sup>87-88, 91, 95-96</sup>.

Opettajan materiaaleissa on lisäksi mukana opetusta tukevia hyödyllisiä verkkolinkkejä myrkyllisten aineiden käsittelystä sekä vuonna 2007 voimaan tulleet uudet kansainväliset varoitusmerkit myrkyllisistä aineista<sup>86, 90, 93, 97</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa on verkkolinkki artikkeliin, joka kertoo syksyisen sienimetsän vaaroista ja erilaisista sienimyrryistä<sup>99</sup>.

**Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä** -teema nousee esille ohjeistuksena noudattaa aina tuoteselosteessa ja käyttöohjeessa annettuja ohjeita vaaratilanteiden välttämiseksi. Sähkölaitteiden turvallinen käyttö on pääasiassa keskittynyt kuudennen vuosiluokan oppikirjoihin<sup>91, 93, 95-99</sup>. Oppimateriaaleissa esimerkiksi varoitetaan oleskelusta muuntamon, korkeajännitejohtimen ja rautateiden ajojohtimen läheisyydessä sekä tuodaan esille, miten sulakkeet, suojamaadoitus, -eristys ja -jännite suojaavat laitteiden käyttäjää<sup>91-93, 95-98</sup>. Sähköverkon jännitteen kerrotaan olevan niin suuri, että väärinkäytettynä pistorasiasta saatava verkkovirta on hengenvaarallista<sup>98</sup>. Oppimateriaaleissa käsitellään lisäksi sähköiskun seuraukset<sup>91-93, 95-99</sup>. Sähköturvallisuuteen liittyen oppimateriaaleihin on koottu esimerkiksi seuraavia asioita: 1) Irrota sähkölaite sähköverkosta, jos sitä ei käytetä, 2) Älä kytke samaan pistorasiaan liian montaa laitetta, 3) Huolehdi laitteiden puhtaudesta ja ilmankierrosta niiden ympärillä, 4) Sähköalan asiantuntija korjaa rikkiinäiset sähkölaitteet, 5) Seuraa sähkölaitteiden kuntoa, 6) Älä koske sähkölaitteisiin kostein käsin, 7) Sammuta sähkö-

palo tukahduttamalla 9) Noudata käyttöohjeita ja 10) Älä korjaa itse sähkölaitteita<sup>95-97,99</sup>. Lisäksi huomautetaan, että on tärkeä tietää, missä huoneiston pääkytkin sijaitsee<sup>98</sup>.

Opettajan materiaaleissa on verkkolinkkejä sähköturvallisuuteen liittyen (esim. www.tukes.fi ja www.sahkoturva.info)<sup>99</sup>. Yhdessä tehtäväkirjassa pyydetään oppilasta kirjoittamaan kuvaa apunaan käyttäen turvallisuusohjeet keittiön omistajalle<sup>95</sup>.

**Tapaturmien yleisistä riskitekijöistä** nousevat esille kaikissa kirjasarjoissa päihteet sekä kahdessa kirjasarjassa myös auringon UV-säteily. *Päihteiden* käsittely tapahtuu joko viidennen vuosiluokan<sup>87, 88</sup> tai kuudennen vuosiluokan<sup>91, 93, 95-97</sup> materiaalissa. Alkoholin ja huumeiden osalta mainitaan, että ne altistavat tapaturmille ja yliannostuksille<sup>87-88, 91, 93, 95-96</sup>.

*UV-säteilyn ja auringon* vaaroina mainitaan, että suojaamaton iho voi palaa, eli suojausta kannattaa käyttää (ml. varjo, auringonsuojavoide ja vaatteiden käyttäminen)<sup>84, 86, 88, 91-93</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa nostetaan esille auringonpistokset ja nestevajaus, jotka voivat seurata liian pitkässä auringossa oleskelusta<sup>88</sup>. Yhdessä tehtäväkirjassa puolestaan mainitaan, että aurinkoa ei saa koskaan katsella suoraan kiikarilla tai kaukoputkella, sillä valon suuri määrä saattaa vioittaa silmät<sup>85</sup>.

Lisäksi oppilaita pyydetään pohtimaan, mikä olisi turvallisin paikka *ukkosella*<sup>98,99</sup>. Toisessa oppimateriaalissa kerrotaan ukkosenjohdattimen toimintaperiaatteesta<sup>97</sup>.

**Turvalliset työtavat** ovat keskeisessä osassa fysiikan ja kemian opiskelussa, sillä opiskeluun kuuluvat erilaiset kokeilut ja mittaukset, joiden turvalliseen toteutukseen ja tutkimussääntöihin kiinnitetään huomiota kaikkien kirjasarjojen oppimateriaaleissa<sup>84, 86-90, 93-99</sup>. Lisäksi tehtäväkirjoista löytyy esimerkkejä turvallisiin työtapoihin kotona, kuten munkinpaistoon liittyen<sup>95</sup>.

Oppimateriaaleissa käydään viidennellä vuosiluokalla läpi erilaisia keinoja välttää vahinkoja, kuten huolellisuus<sup>87, 94</sup>, rauhallisuus<sup>84, 87, 89</sup>, siisteys<sup>84, 87, 89</sup>, annettujen sääntöjen noudattaminen<sup>87, 89</sup>, kuumien esineiden varominen<sup>87, 94</sup>, silmien suojaaminen<sup>87</sup>, hiusten sitominen (ml. suojamyssy) tulta käsiteltäessä<sup>84, 87, 89, 94</sup>, kielto maistaa aineita, ellei siihen ohjeisteta<sup>84, 87, 94</sup>, varovaisuus aineita haistaessa<sup>84, 87</sup>, kielto sekoittaa aineita keskenään<sup>87</sup>, kielto syödä tunnilla<sup>94</sup> ja käsien peseminen oppitunnin jälkeen<sup>84, 87, 89, 94</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa on turvallisuusdiplomi niille oppilaille, jotka tuntevat turvalliset toimintatavat koululaboratoriossa<sup>88</sup>.

Turvalliset työskentelytavat koostuvat viidennen vuosiluokan oppimateriaaleissa fysiikan ja kemian tutkimussäännöistä<sup>87</sup> ja työskentele turvallisesti -ohjeista<sup>89</sup>. Kahden kirjasarjan materiaalissa todetaan, että voimakkaita happoja sisältävät säilytysastiat on merkitty varoitusmerkillä<sup>87-89</sup>. Kirjasarjoista toinen korostaa lisäksi, että voimakkaita happoja tai emäksiä ei saa maistaa, sillä ne ovat syövyttäviä<sup>87, 88</sup>. Aineiden turvallista käyttöä sekä happojen ja emäksisten aineiden aihekokonaisuutta käsittelevissä osioissa esitellään, mitä tulee huomioida käsiteltäessä erilaisia pesuaineita, tinneriä, tärpättiä, maaleja ja muita pintakäsittelyaineita, lääkkeitä, bensiiniä ja muita helposti syttyviä ja räjähtävästi palavia aineita, ongelmajätteitä ja muita ympäristölle vaarallisia aineita sekä hapettavia ja säteilyvaaraa aiheuttavia aineita<sup>84, 86-88, 95-97</sup>.

Opettajan aineistoissa on sähköturvallisuutta käsitteleviä verkkolinkkejä, jotka syventävää asiaa sähkölaitteiden ominaisuuksista, vaaroista ja sähköiskuilta suojautumisesta<sup>93, 97, 99</sup>.

**Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa** ovat esillä kaikissa oppilaan ja opettajan materiaaleissa sisältäen yksinkertaisia ensiapuohjeita liittyen haavoihin, palovammoihin (ml. auringon polttamat) ja silmiin kohdistuviin vammoihin<sup>84, 86-88, 91, 93-94, 96, 98-99</sup>. Myrkytysten ensiapu kuvataan yhdessä oppimateriaalissa<sup>96</sup>. Häkämyrkytyksen oireita ja ensiapua käsitellään niin ikään<sup>87-88, 95-96</sup>.

Hätänumero on esillä kahdessa kirjasarjassa<sup>87-89, 91</sup>. Yhdessä viidennen vuosiluokan oppimateriaalissa ohjeistetaan toiminta tulipalotilanteessa mukaan lukien hätäpuhelun tekeminen, itsensä pelastaminen ja muiden varoittaminen<sup>87, 88</sup>. Kuudennen vuosiluokan opettajan aineistoissa on toimintaohjeita hätätapauksiin<sup>93, 97, 99</sup>. Tämän lisäksi oppimateriaaleissa ohjeistetaan toiminta sähköpalojen varalta ja sähköiskun saanutta autettaessa<sup>91, 93, 95-99</sup>.



## Yhteenvetoa ja pohdintaa fysiikan ja kemian oppimateriaaleista

### Esiin nousevat tapaturmateemat

- *Liikenneturvallisuus*: on esillä pääasiassa esimerkkien kautta. Vain osassa käydään läpi syitä, turvalaitteiden käyttöä, nopeuden ja ympäristön vaikutusta, kun puolestaan alkoholin vaikutus liikenneturvallisuuteen tuodaan esille kaikissa materiaaleissa.
- *Paloturvallisuus*: vain osassa materiaaleja esitellään syitä, sähköpalon ehkäisyä sekä vaarantumista tulipaloihin (ml. palovaroittimet, poistumisreitit).
- *Myrkytysten ehkäisy*: on nostettu esille lähinnä myrkytysten aiheuttajia sekä pinnallisesti niiden ehkäisykeinoja.
- *Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä*: vain yhdessä on mukana sähkö- ja tuoteturvallisuus.
- *Tapaturmien yleiset riskitekijät*: päihteisiin liittyvät tapaturmariskit sekä uv-säteilyn vaarat ja siltä suojautuminen käydään läpi.
- *Turvalliset työtavat*: laajasti esillä eri keinot parantaa turvallisuutta oppitunneilla (ml. suojavarusteiden käyttö, sähköturvallisuus, erilaisten aineiden käsittely, työperiaatteet).
- *Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa*: mukana on toimintaohjeet hätätapauksiin, tuli- ja sähköpaloihin sekä ensiapuohjeet haavoihin, palo- ja silmävammoihin.

### Opetussuunnitelman perusteiden tavoitteet ja sisällöt

- Tapaturmien ehkäisy, turvallinen työskentely ja liikkuminen, ohjeiden noudattaminen sekä elinympäristöön kuuluvien aineiden ja tuotteiden turvallinen käyttö ja päihdeaineiden vaarallisuus mainitaan opetussuunnitelmien perusteissa.
- Kemian ja fysiikan turvallisiin työtapoihin liittyvät sisällöt kokonaisvaltaisimmin esillä.
- Tapaturmien ehkäisyn (ml. tulipalot, myrkytykset, vesiturvallisuus, urheilu- ja liikuntavammat) ja liikkumisen turvallisuuden sisällöt mukana vain pinnallisesti, eikä kokonaiskuvaa synny.

### Kehittämisehdotuksia

- Oppimateriaaleissa tuodaan selvästi esille työelämästä tuttu nolla tapaturmaa -ajattelu myös fysiikan oppituntien tavoitteeksi (ks. myös ylempien vuosiluokkien fysiikka ja kemia).
- Tapaturmien ehkäisyn ja liikkumisen turvallisuuteen (ml. pyöräily ja jalankulku, liikenneympäristöt, riskien tunnistaminen) liittyvien sisältöjen koostaminen ikävaiheeseen soveltuen.
- Myrkytyksiin, päihde-ehtoihin tapaturmiin ja urheilu- ja liikuntatapaturmien ehkäisyyn liittyvien sisältöjen vahvistamiselle on mahdollisuuksia.

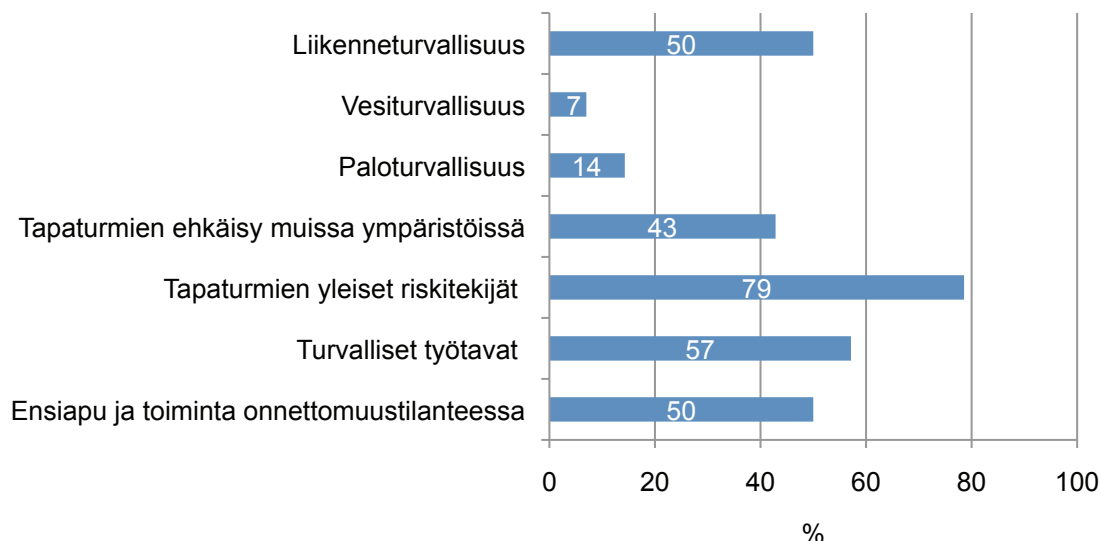
## 4.5 Fysiikka

Vuosiluokkien 7–9 fysiikan opetuksessa pyritään lisäämään oppilaan tietämystä fysiikasta, parantamaan tiedon käsittelytaitoja ja tiedon luotettavuuden arviointikykyä sekä edistämään oppilaan ymmärrystä fysiikan ja teknologian merkityksessä arkielämässä ja yhteiskunnassa<sup>3</sup>.

**Taulukko 5. Fysiikan 7.–9. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>3</sup>.**

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<p><b>Oppilas oppii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>työskentelemään ja tutkimaan luonnonilmiöitä turvallisesti ja yhdessä toisten kanssa</li> <li>tuntemaan luonnonilmiöitä ja prosesseja ja niissä tapahtuvia energiamuutoksia, erilaisia luonnon rakenteita ja rakenneosien vuorovaikutuksia sekä ymmärtämään ilmiöiden syy-seuraussuhteita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>liike, tasaisen ja tasaisesti kiihtyvän liikkeen mallit</li> <li>voiman tekemä työ, mekaaninen energia ja teho</li> <li>kappaleiden ja aineiden lämpenemiseen ja jäähtymiseen liittyvät ilmiöt sekä niiden kuvaaminen tarkoituksenmukaisilla käsitteillä ja laeilla sekä lämpöilmiöiden merkitys ja sovellukset</li> <li>kappaleiden väliset sähköiset ja magneettiset voimat</li> <li>tasavirtapiiri ja virtapiirin perusilmiöt sekä näiden ilmiöiden soveltaminen turvallisesti jokapäiväisessä elämässä ja tekniikassa</li> <li>sähkömagneettinen induktio ja sen käyttö energian siirrossa sekä sähköön käyttö kotona</li> <li>radioaktiivinen hajoaminen, fissio ja fuusio, ionisoiva säteily ja sen vaikutus elolliseen luontoon sekä säteilyltä suojautuminen</li> </ul>

Ylempien vuosiluokkien fysiikan oppimateriaaleja oli kahdelta kustantamolta yhteensä kolme kirjasarjaa. Oppikirjoja oli kaikkiaan 26, joista 14 oli oppilaan materiaaleja. Yhdestä kirjasarjasta puuttui osa opettajan materiaaleista ja yksi oppilaalle suunnattu tehtäväkirja, eli niitä ei ole huomioitu analyysissä. (Ks. Liite 1.) Tapaturmien ehkäisyyn liittyen esille nousi seitsemän tapaturmasisältöä yhdeksästä: 1) liikenneturvallisuus, 2) vesiturvallisuus, 3) paloturvallisuus, 4) tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä, 5) tapaturmien yleiset riskitekijät, 6) turvalliset työtavat sekä 7) ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa (ks. kuvio 5).



**Kuvio 5. Perusopetuksen 7.–9. vuosiluokkien fysiikan oppilaiden oppimateriaalien osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema (n=14).**

**Liikenneturvallisuuteen** liittyen 7.–9. vuosiluokan oppimateriaaleissa nousivat esille muun muassa nopeusrajoitukset, riittävä turvaväli sekä turvalliset auton renkaat (ml. talvi-, kitka- ja nastarenkaat)<sup>100–104</sup>. Kitkan merkitys turvallisuuteen nousee esille pystyessä pysymisen<sup>101, 102, 104</sup>, jarruttamisen (ml. jää, öljy ja hiekka)<sup>104, 105</sup> ja tiellä pysymisen kautta<sup>103</sup>. Toisessa kirjasarjassa on myös tehtävä nopeusrajoitusten, risteysten ja hidastintöyssyjen vaikutuksesta nopeuteen<sup>104, 105</sup> sekä nopeuden ja jarrutusmatkan suhteesta<sup>103, 105, 106</sup>, muttei varsinaisesti tuoda nopeuden merkitystä turvallisuudelle. Yhdessä oppimateriaalissa pohditaan tekstin perusteella nasta- ja kitkarenkaiden pito-ominaisuuksia sekä hyötyjä/haittoja muille autoilijoille esimerkiksi risteysalueella sekä nostetaan esille ajonopeuden, reaktioajan ja tien laadun (ml. kuiva ja märkä asfaltti sekä kuiva jää) yhteys jarrutusmatkan pituuteen.<sup>102</sup>

Turvavöiden käyttämisen hyödyistä kerrotaan puolestaan osassa oppimateriaaleja. Oikein kiinnitetty turvavyö esimerkiksi hidastaa matkustajan liikettä ja estää tätä lentämästä ulos autosta<sup>101, 103</sup>. Turvavöiden hyödyllisyydestä kehoitetaan keskustelemaan niin ikään yhden kirjasarjan opettajan materiaalissa<sup>100</sup>. Lisäksi mainitaan, että törmäystilanteet ovat liikenteessä kevyemmän osapuolen kannalta vahingollisempia. Kiihtyvyyden osalta mainitaan, että auto-onnettomuuksissa ihminen saattaa kokea hetkellisesti hyvinkin suuria kiihtyvyyksiä.<sup>101</sup>

Yhdessä kirjasarjassa kuva ja kuvateksti osoittavat, kuinka kaarevaa peiliä käytetään esimerkiksi rautateiden tasoristeyksissä parantamaan näkyvyyttä<sup>107, 108</sup> sekä, kuinka törmäyksessä syntyvät voimat saavat autoillaan aikaan tuhoisaa jälkeä<sup>100, 109</sup>. Osassa kirjasarjoja on kuvia, joissa pyöräilijällä ja skeittaajalla on kypärä päässään<sup>101, 103, 110–112</sup> ja rullaluistelija, jolla on tarvittavat suojavarusteet<sup>103, 104</sup>.

**Vesiturvallisuus** nousee esille vain yhdessä oppimateriaalissa paine -suureen käsittelyn yhteydessä. Oppimateriaalissa muistutetaan, että jäälle saa mennä vasta sen ollessa riittävän paksua. Mikäli kuitenkin joutuu paikkaan, jossa jää on ohutta tai tilanteeseen ja jossa on autettava jäihin pudonnutta, on osattava liikkua niin, että jää ei petä. Materiaalissa huomautetaan, että jäällä kieriminen pienentää jäähän kohdistuvaa painetta, mutta tarkempia vesiturvallisuuteen liittyviä ohjeita ei materiaalissa anneta.<sup>103</sup>

**Paloturvallisuus** nousee esille vain yksittäisissä esimerkeissä. Yhdessä opettajan materiaalissa tunnustetaan tulipalovaaran aiheuttavia tilanteita (esim. silytsraudan jättäminen päälle, liinan laittaminen television päälle, pyykin kuivattaminen kiukaan päällä, jääkaapin takaosan imuroimatta jättäminen ja ruoan unohtaminen liedelle) sekä keinoja ehkäistä niitä<sup>113</sup>. Lisäksi muistutetaan, että jokaisessa asunnossa on lain mukaan oltava palovaroitin<sup>103</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa kuvataan palovaroittimen toimintaa ja todetaan, että monta uhkaavaa tulipaloa olisi voitu estää palovaroittimen avulla<sup>114</sup>.

**Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä** -aihe on esillä lähinnä sähkölaitteiden turvalliseen käyttöön liittyen. Oppimateriaaleissa esitellään sähkölaitteiden tuotemerkinnät (ml. arvokilpi) ja niiden merkitys sähköturvallisuudelle sekä kerrotaan kirjasarjasta riippuen muun muassa seuraavia yleisiä turvallisuusohjeita<sup>101, 103, 113–117</sup>.

- Pistotulppaa ei saa irrottaa pistorasiasta johdosta vetämällä
- Esineitä ei saa työntää pistorasioihin
- Sähköjohdot eivät saa kulkea kuumien esineiden päällä (ml. lämpöpatteri)
- Vaatteita ei saa kuivattaa sähköpatterin päällä
- Sähkölaitteita ei ole turvallista käyttää märkätiloissa
- Sisäkäyttöön tarkoitettua sähkölaitetta ei saa käyttää ulkona vesisateella
- Vain sähköasentaja saa tehdä sähkötyöt
- Viallinen sähkölaite tai sähköjohto voi johtaa laitteen oikosulkuun
- Sulakkeen rikkoutumisen syy tulee aina selvittää.

Suojamaadoituksen ja suojaeristyksen merkitys sähkölaitteen käyttöturvallisuudelle nostetaan esille kaikissa kirjasarjoissa<sup>101, 113–118</sup>. Oppimateriaaleissa tunnistetaan erilaisia kotoa löytyviä sähköturvallisuuteen liittyviä vaaranpaikkoja kuvamateriaalin avulla<sup>105, 113, 116</sup>.

Lisäksi yhdessä kirjasarjassa käytetään putoavan jääpuikon aiheuttamaa vahinkoa esimerkkinä korkeuden vaikutuksesta nopeuteen<sup>104</sup> ja kuvataan, miten laskuvarjon koon pienentäminen pienentäisi ilmanvastusta, mutta samalla turvallisuus heikkenisi<sup>104</sup>.

**Tapaturmien yleiset riskitekijät** käsitellään hajanaisesti vuosiluokkien 7–9 oppilaan ja opettajan materiaaleissa. Liiallisen *UV-säteilyn* sanotaan olevan haitallista ja aiheuttavan ihon palamista<sup>101, 103, 114, 117</sup> ja siltä ohjeistetaan suojautumaan esimerkiksi vaatteilla tai oleskelemalla varjossa<sup>101</sup>. *Paleltumisvammat* ja niiltä suojautuminen käsitellään osassa kirjasarjoja<sup>100, 109, 119–120</sup>. Lisäksi tehtävissä kehoitetaan pohtimaan, milloin paleltumavamma syntyy<sup>101</sup> sekä tutustumaan pakkasen purevuus -kaaviota hyödyntäen lämpötilan ja tuulen yhteisvaikutukseen<sup>101, 103</sup>. Yhden oppimateriaalin tehtävässä kehoitetaan puolestaan pohtimaan, milloin palovamma syntyy<sup>101</sup>. *Salamalta suojautuminen* käsitellään oppimateriaaleissa itsensä ja talon suojaamisen osalta<sup>105, 113, 114, 117</sup>.

*Meluhaitat* ja niiltä suojautuminen nousevat esille useissa oppimateriaaleissa ja kaikissa kirjasarjoissa<sup>101, 103, 107, 108, 111, 121–123</sup>. Ihmisellä äänen aistimus muuttuu kivuksi 120 desibelin ylityttyä<sup>103, 123</sup>, kun taas välittömän kuuloaurion kerrotaan syntyvän noin 130–140 desibelin äänen voimakkuudesta<sup>101, 111</sup> ja tärykalvon puolestaan repeytyvän noin 180 desibelin äänen voimakkuudesta<sup>101</sup>. Työpaikoilla tulee suojautua kuulosuojaimin, mikäli äänen voimakkuus on jatkuvasti yli 85 desibelin<sup>103, 111</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa on kuvattu äänen voimakkuuden tasot rock-konsertin katsomon eri osissa<sup>101</sup>.

Myös *radioaktiivinen säteily* ja siitä kertovat varoitusmerkit nousevat esille oppimateriaaleissa<sup>101, 103, 114, 116, 118</sup>.

**Turvallisia työtapoja** käsittelevä aineisto on oppilaan ja opettajan materiaaleissa keskittynyt pääsääntöisesti sähkölaitteisiin ja niiden turvalliseen käyttöön sekä suojarusteiden käytön ohjeistamiseen<sup>101, 103, 106–108, 112–118</sup>. Sähköturvallisuuteen liittyen yhdessä kirjasarjassa opastetaan jännitelähteen turvallinen käyttö<sup>105, 113</sup>. Opettajan materiaaleista löytyy niin ikään tietoa sähkölaitteiden kytkennöistä ja suojausmerkinnöistä sekä vinkkejä sähköiskujen vaarojen käsittelevän opetuksen toteuttamiseen<sup>113, 115, 117</sup>.

Yhdestä opettajan seitsemännen vuosiluokan lisämateriaaleista löytyy yleisiä turvallisuusohjeita laboratorio-olosuhteisiin<sup>108</sup>. Toisen kirjasarjan oppilaan ja opettajan materiaalissa on työtehtäviä, joissa tuodaan esiin työtehtävään sopivat turvalliset työtavat tulta käsitellessä (ml. henkilökohtaisten suojarusteiden käyttö, hiusten kiinnittäminen, kuumien esineiden ja nesteiden varovainen käsittely)<sup>103, 110–112</sup>. Tämän lisäksi kahdessa seitsemännen vuosiluokan oppilaan ja kaikissa opettajan aineistoissa kerrataan kaasupolttimen turvallinen käyttö<sup>107–108, 110, 112, 124</sup> ja yhdessä varmistetaan vetokaappia käyttämällä työturvallisuus paloherkkiä höyrystyviä aineita käsiteltäessä<sup>110, 112</sup>. Samaisessa kirjasarjassa tehdyn kokeen yhteydessä kiinnitetään huomiota kompastumisvaaraan rapuissa ja kehoitetaan oppilaita tekemään rappusille nousu -koe yksitellen<sup>105–106</sup>.

**Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa** tulevat esille sähkötapaturman<sup>101, 103, 113–117</sup> ja laboratorio-olosuhteisiin soveltuvien ensiapuohjeiden osalta<sup>107–108</sup>.

Oppimateriaaleissa huomautetaan, että sähköiskun saanutta henkilöä ryhdytään auttamaan vasta sähkövirran ollessa kytkettynä pois päältä<sup>101, 103, 114, 115</sup>. Ellei virtaa saa kytkettyä nopeasti pois, voidaan henkilö irrottaa sähkövirrasta sähköä eristävän materiaalin avulla<sup>101</sup>. Sähköisku voi aiheuttaa palovammoja tai hengenvaarallisen sydämen pysähdyksen<sup>101</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa todetaan, että mikäli sähkövirta on kulkenut sydämen läpi, tulee sähköiskun saanutta elvyttää aivojen hapensaannin turvaamiseksi mahdollisimman nopeasti<sup>114, 115</sup>. Sähköiskussa syntyy kolmannen asteen sisäinen palovamma, joten sähköpalovammat on aina tarkistutettava lääkärillä<sup>117</sup>.

Yhden kirjasarjan oppilaan työkirjoissa kehoitetaan pohtimaan, kuinka tulisi toimia erilaisissa onnettomuustilanteissa, kuten 1) veneonnettomuustilanteessa, jossa sää on tuulinen ja uhkana on hypotermia<sup>120</sup> sekä 2) pelastautuminen autokaaharin alta peilikirkkaalla jäällä, kun hyppääminen tiesivuun ei onnistu<sup>102</sup>.

Hätänumero nousee esille yhden kirjasarjan tehtäväkirjassa, jossa kerrotaan 112 hätänumeron toimivan kaikissa EU-maissa, soittamisen olevan ilmaista kaikista puhelimista ja olevan mahdollista puhelimen ollessa lukittuna. Tehtäväkirjassa annetaan ohjeet hätänumeroon soittamiseen ja mainitaan, että pilapuhelu on rangaistava teko.<sup>116</sup>



## Yhteenvetoa ja pohdintaa fysiikan oppimateriaaleista

### Esiin nousevat tapaturmateemat

- *Liikenneturvallisuus*: on esillä lähinnä kitkaan ja nopeuteen liittyvien yksittäisten esimerkkien ja tehtävien kautta.
- *Vesiturvallisuus*: esillä lyhyenä mainintana turvallisen jäälläliikkumisen yhteydessä.
- *Paloturvallisuus*: vain yksittäinen esimerkki kodin tulipalovaaroista ja niiden ehkäisyä.
- *Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä*: mukana on lähinnä sähkölaitteiden turvallinen käyttö opettajien materiaaleissa sekä yksittäisiä esimerkkejä tapaturmista puutoamisnopeuteen liittyen.
- *Tapaturmien yleiset riskitekijät*: osassa on esitelty meluun, kylmään, uv-säteilyyn, salamoihin ja radioaktiiviseen säteilyyn liittyvät tapaturmavaarat ja niiltä suojautuminen.
- *Turvalliset työtavat*: pääpaino on sähköturvallisuudessa, mutta kaikissa kerrataan myös kaasupolttimen turvallinen käyttö ja osassa annetaan työtehtäviin liittyviä tarkempia turvallisuuteen liittyviä ohjeistuksia. Teemoista parhaiten esillä.
- *Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa*: on esillä pääasiassa sähkötapaturmien osalta.

### Opetussuunnitelman perusteiden tavoitteet ja sisällöt

- Tapaturmia ja niiden ehkäisyä lukuun ottamatta turvallista työskentelyä ei selvästi mainita opetussuunnitelmien perusteissa.
- Turvallisten työtapojen osalta selvimminkin esillä on sähköturvallisuuteen liittyvät vaarat ja niiden ehkäisy sekä ensiapu. Kattavia ohjeistuksia turvallisesta työskentelystä yleisesti fysiikan tunneilla ei oppimateriaaleissa esitellä.
- Lisäksi yksittäisten esimerkkien kautta muita tapaturmateemoja nousee esille, mutta kokonaiskuvaa (ml. riskit, ehkäisykeinot, seuraukset) mistään teemasta ei synny.
- Yleisesti ottaen esimerkeissä tuodaan esille tapaturmiin johtavia riskejä sekä ehkäisykeinoja. Vähemmän on esillä toiminta onnettomuustilanteissa ja ensiapu.

### Kehittämisehdotuksia

- Oppimateriaaleissa tulisi selvästi tuoda esille työelämästä tuttu nolla tapaturmaa -ajattelu myös fysiikan oppituntien tavoitteeksi.
- Turvallista opiskelua fysiikan tunneilla tukemaan ns. huoneentaulu pelisäännöistä tunnilla sekä toiminnasta onnettomuustilanteissa (ml. ensiapu), kunkin lukukauden alkuun testi oppilaan turvallisiin työtapoihin liittyvistä tiedoista ja taidoista sekä muistutukset kukin työtehtävän yhteyteen siihen liittyvien riskien minimoinnista.
- Fysiikan tuntien teemoihin liittyen tapaturmien ehkäisyyn liittyvien asioiden parempi mukaan ottaminen esimerkkien ja tehtävien kautta (esim. tapaturmaisen vamman syntymekanismi: energian purkautumisen vaikutukset ihmiskehoon, eripainoisten- ja kookosten massojen vaikutus jään kestävyteen ja heikoilta jäältä pelastamiseen, luonnonvoimien vaikutus ihmiskehoon ja niiltä suojautuminen, ylinopeuden vaikutus säästettyyn matka-aikaan ja kolarissa syntyneisiin vammoihin, sydämensykkeen yhdistäminen ensiapuun).

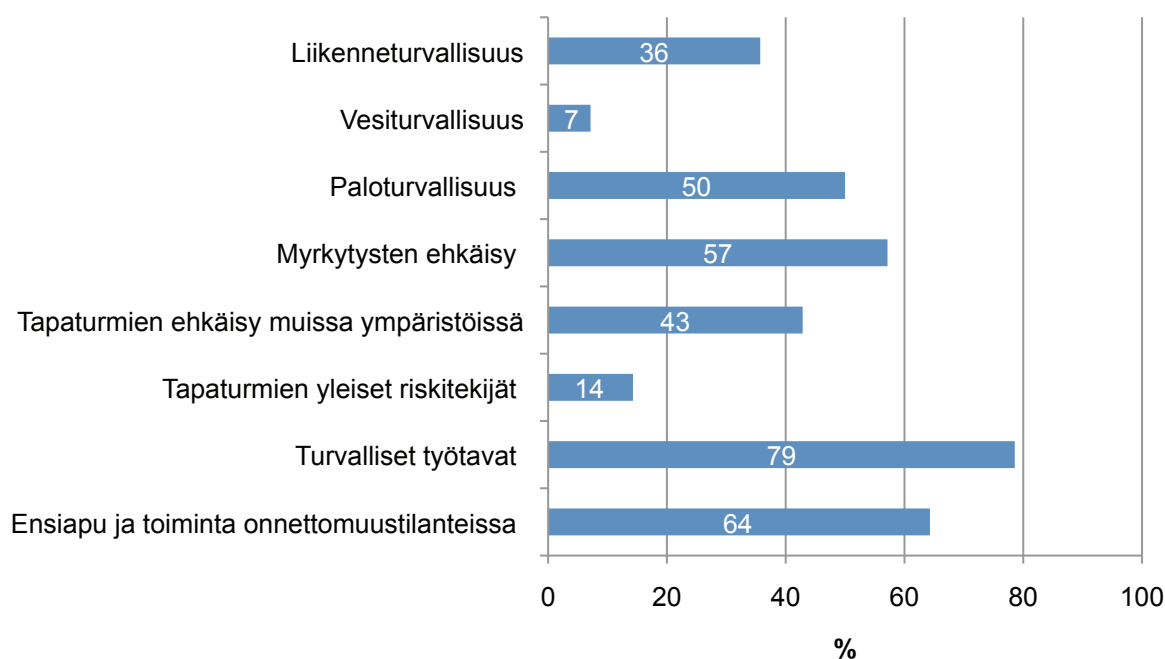
## 4.6 Kemia

Vuosiluokkien 7–9 kemian opetuksessa pyritään lisäämään oppilaan tietämystä kemiasta, kuten elinympäristön aineista ja ilmiöistä, kokeellisista työskentely- ja yhteistyötaidoista sekä edistämään tiedonkäsittelyä ja soveltamista eri elämäntilanteissa ja oppilaan ymmärrystä kemian ja teknologian merkityksessä arkielämässä ja yhteiskunnassa<sup>3</sup>.

**Taulukko 6. Kemian 7.–9. vuosiluokkien tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>3</sup>.**

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<b>Oppilas oppii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>työskentelemään turvallisesti ja ohjeita noudattaen</li> <li>aineiden kiertokulkuun ja tuotteiden elinkaareen liittyviä prosesseja sekä niiden merkityksen luonnolle ja ympäristölle</li> <li>tuntemaan aineiden ominaisuuksia kuvaavia fysikaalisia ja kemiallisia käsitteitä ja käyttämään niitä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aineiden paloherkkyys, palamisreaktio, sen kuvaaminen kemian merkkikielellä sekä palamistuotteiden ominaisuudet ja vaikutukset ympäristössä</li> <li>sähkökemiallisia ilmiöitä, sähköpari, elektrolyysi ja niiden sovellukset</li> <li>orgaanisten yhdisteiden hapettumisreaktioita ja reaktiotuotteita, kuten alkoholit ja karboksyylihapot sekä niiden ominaisuudet ja käyttö</li> <li>pesu- ja kosmeettiset aineet ja tekstiilit</li> </ul>

Ylempien vuosiluokkien kemian oppimateriaaleja oli kahdelta kustantamolta, koostuen kaikkiaan kolmesta kirjasarjasta. Kirjoja oli yhteensä 26 kappaletta, joista 14 oli oppilaille suunnattuja. (ks. Liite 1.) Tapaturmien ehkäisyyn liittyen oppimateriaaleista nousivat esille kaikki yhdeksän tapaturmasisältöä – tosin hieman eri laajuudessa: 1) liikenneturvallisuus, 2) vesiturvallisuus, 3) paloturvallisuus, 4) myrkytysten ehkäisy, 5) liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy, 6) tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä, 7) tapaturmien yleiset riskitekijät, 8) turvalliset työtavat sekä 9) ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa. Näistä kahdeksan oli esillä oppilaan materiaaleissa (ks. kuvio 6).



**Kuvio 6. Perusopetuksen 7.–9. vuosiluokkien kemian oppilaiden oppimateriaalien osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema (n=14).**



**Liikenneturvallisuus** nousee oppimateriaaleissa esille lähinnä yksittäisten esimerkkien kautta. Yhdessä kirjasarjassa etanolin yhteydessä mainitaan rattijuopumusrajat<sup>125</sup> sekä se, että alkoholia ei voi käyttää, mikäli suunnittelee ajavansa mopoa tai autoa – alkoholinkäyttö vaarantaa liikenneturvallisuuden<sup>126</sup>. Lisäksi käydään läpi alkometrin toiminta ja rakentaminen<sup>126, 127</sup>. Yhdessä kirjasarjassa todetaan, että liikenteeseen alkoholi ei sovi lainkaan. Lisäksi esitellään lääkepakkauksissa mahdollisesti oleva punainen kolmio -merkki ja todetaan sen merkitsevän suorituskyvyn heikentymistä liikenteessä.<sup>128, 129</sup> Osassa materiaaleja suolojen käsittelyn yhteydessä mainitaan tiesuola, joka sulattaa tieltä jäätä<sup>130, 125, 131</sup>. Turvatyynyn toiminta ja siihen liittyen oikea lastenistuimen asentaminen kuvataan yhdessä tehtävässä esimerkkinä kemiallisesta reaktiosta, joka parantaa autoilijan turvallisuutta<sup>131, 132</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa on listattu oppilaille kysymyksiä, joilla he voivat testata tietojaan turvallisesta toiminnasta liikenteessä. Listassa on huomioitu muun muassa kevyen liikenteen väylien hiekoitus, talvikien pohjien luistavuus, pyörän kunto, veneilyliivien, turvavyön, heijastimen, pyöräilykypärän ja rullaluistelusuojien käyttö sekä liikennemerkkien ja kevyen liikenteen sääntöjen tuntemus.<sup>133</sup> Yksi kirjasarja ottaa esille, miten mopojen virittäminen vaikuttaa niiden päästöjen määrään<sup>131, 132</sup>, mutta turvallisuutta ei tuoda samassa yhteydessä esille. Yksi opettajan materiaali ottaa liikennesääntöjen rikkomisesta aiheutuneen autokolarin esimerkiksi tilanteesta, jonka seurauksena voidaan joutua asentamaan lonkkakorjausta metallilla<sup>134</sup>.

**Vesiturvallisuuden** osalta mainitaan esimerkinomaisesti vain yhdessä oppimateriaalissa ruorijuopumusraja<sup>125</sup>.

**Paloturvallisuutta** käsitellään oppimateriaaleissa erityisesti palamisen yhteydessä, mutta esimerkkien kautta myös muualla. Oppimateriaaleissa käydään läpi palamisen edellytykset: happi, palava aine ja riittävän korkea lämpötila. Todetaan, että poistamalla jonkin näistä palaminen estyy.<sup>125, 130, 133, 135, 136, 137, 138, 139</sup> Osassa oppilaan materiaaleja pohditaan tulipalon syttymissyitä (esim. avotuli, kipinä, sähkölaitteen vika, salama, tupakka)<sup>125, 130, 133, 137</sup>. Yhdessä materiaalissa todetaan, että näiden tunteminen on keskeinen osa tulipalojen ehkäisyä, joka kuuluu kaikille<sup>125</sup>. Toisen mukaan paras keino ennaltaehkäistä tulipaloja on käsitellä tulta varovasti<sup>130</sup>. Sähköpalon syttymissyitä käydään läpi tarkemmin yhdessä opettajan materiaalissa<sup>133</sup>. Osassa oppimateriaaleja kehoitetaan huomioimaan joidenkin kotonakin käytettävien aineiden (esim. petsausaine) itsestään syttyvyys<sup>125</sup> sekä aineiden aiheuttama tulipalo- ja räjähdysvaara (esim. nestekaasut), mikä tulee huomioida niitä käytettäessä<sup>128</sup> ja säilytettäessä<sup>125, 130, 131, 133</sup>. Yksittäinen opettajan materiaali kehottaa pohtimaan oppilaiden kanssa heidän kohtaamiaan tuleen liittyviä vaaratilanteita ja keinoja ehkäistä tulipaloja kotona<sup>138</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa tuodaan esille, miten aiemmin kovilla pakkasilla syttyi paljon tulipaloja, kun taloja lämmitettiin puu-uuneilla – tämä johti nimitykseen ”tulipalopakkaset”<sup>137</sup>. Toisessa kuvataan palamista yhteiskunnan, teknologioiden ja luonnontieteiden näkökulmasta sekä kehoitetaan pohtimaan, miten omassa koulussa on varmistettu paloturvallisuus<sup>133</sup>.

Lisäksi joissakin oppimateriaaleissa kannustetaan hankkimaan kotiin sammutuspeite<sup>130</sup> ja tutustumaan kodin sammutuslaitteisiin<sup>138, 139</sup>. Osassa materiaaleja pyydetään miettimään parhaita paikkoja sammutusvälineille niin, että ne ovat helposti käytettävissä<sup>125, 133</sup> ja osassa muistutetaan palovaroittimen toiminnasta<sup>130, 133, 135, 136, 137, 138</sup>. Osa oppimateriaaleista toteaa palovaroittimen olevan lailla pakollinen<sup>130, 137, 138, 139</sup> ja pohdii sen oikeaa paikkaa<sup>130, 138</sup>. Yksi opettajan materiaali tuo esille, että ns. sprinklerilaitte on palovaroittimia tehokkaampi, koska se myös sammuttaa palon automaattisesti<sup>137</sup>. Jauhesammuttimen toiminta kuvataan yhdessä opettajan materiaalissa<sup>133, 137</sup> ja toisessa myös hiilihapposammuttimen toiminta<sup>137</sup>.

Häkäkaasun tappavuus selitetään osassa oppimateriaaleja<sup>125, 130, 133, 135, 137, 138, 140, 141</sup>. Osassa opettajan materiaaleja kerrotaan puolestaan, että häkämyrkyksiä sattuu, kun tulipesien pelti suljetaan hiillosvaiheessa<sup>138, 140</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa mainitaan vain, että vastaavassa tilanteessa syntyy häkää<sup>133</sup>.

Paloturvallisuutta käsitellään myös muun lähiympäristön kautta. Oppilaita kehoitetaan pohtimaan koulun paloturvallisuutta ja toimintaa tulipalossa<sup>137</sup>, selvittämään koulunsa poistumisreitit tulipalon sattuessa<sup>135, 137</sup>, tutustumaan koulun pelastussuunnitelmaan ja sammutusvälineiden sijaintiin tai niiden viimeisimpään tarkastusajankohtaan<sup>133, 142, 143, 138, 139</sup> sekä miettimään laboratorion tulipalovaaroja tai paloturvallisuutta<sup>129, 133, 136</sup>. Yksi opettajan materiaali kehottaa pelastussuunnitelmaan tutustumisen yhteydessä laatimaan listan mahdollisista puutteista ja esittämään korjausehdotukset koulun palovastaavalle<sup>133</sup>. Osassa oppimateriaaleja kehoitetaan tutustumaan luokan alkusammutusvälineisiin<sup>125, 129, 133, 138, 139, 140</sup>. Lisäksi yhdessä kirjasarjassa

kehotetaan oppilasta selvittämään, missä on oman paikkakunnan paloasema, hätäkeskus tai pelastusasema sekä käydään läpi palomiesten sammutuslaitteistoa<sup>133, 142</sup>. Osassa kirjasarjojen opettajan materiaaleista kannustetaan järjestämään vierailu palolaitoksella tai paloauton vierailu koululla<sup>133, 137</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa kuvataan, miten palo- ja pelastustoimi on organisoitu kansallisesti, alueellisesti ja paikallisesti<sup>137</sup>. Osassa opettajan materiaaleja kehotetaan oppilasta miettimään tulipalon syitä joko onnettomuustutkijan roolissa tai lähialueella sattuneen tulipalon kautta sekä pohtimaan tulipalon seurauksia ja ehkäisykeinoja<sup>133, 137</sup>.

Lisäksi oppimateriaaleissa nousee esiin joitakin yksittäisiä esimerkkejä paloturvallisuuteen liittyen. Yhdessä opettajan materiaalissa annetaan esimerkkinä metalliseoksesta takan eteen paloturvallisuuden vuoksi asennettava suoja<sup>141</sup>. Samassa kirjasarjassa tuodaan esille, että puurakenteisten talojen lämmöneristeenä käytettävään selluvillaan on palon etenemisen hidastamiseksi lisätty booriyhdisteitä<sup>130</sup> ja todetaan, että ellei valurautapannun huollosta ole pidetty huolta, saattaa öljy valua huokoisen valuraudan läpi levyllä ja syttyä tuleen<sup>144</sup>. Yksi kirjasarja tuo esille 1) polttoaineisiin liittyvät syttymis- ja räjähdysvaarat lentoonnettomuusesimerkin kautta<sup>128, 129</sup>, 2) minkinpaistamiseen liittyvät tulipaloriskit<sup>129</sup> ja 3) ruokasuolan palaessa syntyy suolahappoa, joka voi vaarantaa esimerkiksi paloturvallisuuden aineen kertyessä esimerkiksi kotihormiin<sup>128</sup>. Lisäksi kuvataan, miksi tulipalo avaruusaluksella on erityisen vaarallinen<sup>137</sup> ja kuinka huoltoasemalla käyttäydytään turvallisesti<sup>126, 133</sup>. Vain yhdessä opettajan materiaalissa tuodaan esille, että avotulen teko on metsäpalovaroituksen aikaan kiellettyä<sup>137</sup>.

Yhdessä opettajan materiaalissa kuvaillaan, miten tulipalo palaa hallitsemattomasti ja voi levitä lähikennuksiin, aiheuttaa räjähdysvaaran ja synnyttää myrkyllisiä kaasuja<sup>133</sup>. Tulipalojen sammuttamiseen ja pelastautumiseen liittyvät asiat on kuvattu Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa -osiossa.

**Myrkytysten ehkäisyä** käsitellään oppimateriaaleissa pääasiassa esittelemällä eri aineiden myrkyllisyyttä. Osassa 8. vuosiluokan materiaaleista syvennyttään esimerkkien kautta eri metalleihin, happoihin ja emäksisiin yhdisteisiin sekä niiden eri ominaisuuksiin, kuten myrkyllisyyteen<sup>125, 131, 132, 133, 140, 145, 146</sup>. Yhdessä oppilaan materiaalissa esimerkiksi kerrotaan, että metallien riskiarviossa on huomioitu mahdollisen myrkytyksen vaara<sup>125</sup> ja osassa mainitaan rasvaliukoisten vitamiinien yliannostuksen voivan aiheuttaa myrkytystilan<sup>128, 147</sup>. Yhdessä materiaalissa erityistä huomiota kiinnitetään konetiskiaineeseen, jonka todetaan olevan yksi kodin vaarallisimmista aineista ja kehotetaan säilyttämään se lasten ulottumattomissa<sup>130</sup>.

9. vuosiluokan materiaaleissa käsitellään alkoholin käytön vaaroja, pesu- ja kosmeettisten aineiden hyötyjä ja haittavaikutuksia sekä keskeisten lääkkeiden tunnistamista. Lisäksi pohditaan, miksi vanhentuneita lääkkeitä ei saa käyttää.<sup>129, 131</sup> Osassa oppimateriaaleja esitellään etanolin yhteydessä alkoholimyrkytyksen vaara, jos alkoholia nautitaan suurina annoksina<sup>128, 129, 130</sup>. Tilannetta kuvataan myös promilleina<sup>125, 127</sup>. Osassa kirjasarjoja myös metanolin todetaan olevan tappavan myrkyllistä<sup>125, 128, 129, 130, 147</sup> sekä tuodaan esille, miten metanolia on vaikea erottaa etanolista. Tämä näkyy salakaupalla myydyin viinan aiheuttamina kuolemantapauksina<sup>129</sup>. Denaturoimalla vaaralliset aineet (esim. alkoholi) tehdään juomakelvottomiksi<sup>125, 126, 128, 129</sup>, mutta suoraan ei tuoda esille, että sen tarkoitus on ehkäistä myös myrkytyksiä.

Lääkkeiden osalta todetaan oppimateriaalista riippuen, että reseptillä varmistetaan, että lääkkeen käyttö on potilaalle turvallista<sup>128</sup> ja kielletään toiselle määrättyjen reseptilääkkeiden käyttäminen mahdollisesti hengenvaarallisena<sup>125</sup>. Lisäksi varoitetaan liian suurista annoksista<sup>128, 130</sup>. Oppimateriaaleissa ohjeistetaan lääkkeiden turvallinen säilytys lasten ulottumattomissa<sup>125, 128, 130, 131, 132, 133, 143</sup> ja omassa pakkauksessaan<sup>128</sup>. Osassa oppimateriaaleja on tuotu esille, että lääkkeiden turvallisuudesta huolehditaan monivaiheisilla, valvotuilla testeillä<sup>128, 130</sup> ja lailla<sup>128</sup>, muttei avata enempää, mitä se on tarkoittanut esimerkiksi tapaturmien ehkäisyn kannalta.

Kahdessa kirjasarjassa on mainittu myös luonnosta löytyviä kasveja ja eläimiä (ml. kyy ja korvasieni), joissa on myrkyiksi luokiteltavia aineita<sup>130, 136, 137</sup>.

**Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy** käydään läpi vain yhden kirjasarjan opettajan materiaalissa, jossa kuvataan tavallisimmat urheiluvammat ja kerrotaan kuinka alkuverryttely ja loppuvenyttely sekä oikeat varusteet ja turhan riskinoton välttäminen ehkäisevät urheilu- rasitusvammoja<sup>133</sup>. Samassa kirjasarjassa viitataan myös liikuntavammojen valtakunnalliseen ehkäisyohjelmaan (LiVE), kun kuvataan proteiinien saantia ja tarvetta, mutta ei viitata tässä yhteydessä niiden merkitykseen liikuntavammojen ehkäisyssä<sup>126</sup>.

**Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä** nousee esille oppimateriaaleissa erilaisten esimerkkien kautta. Oppilasta kehoitetaan tutustumaan kotoa löytyviin vaarallisiin aineisiin<sup>130</sup> ja kodin kemikaalien varoitusmerkkeihin<sup>125, 130, 131, 133, 135</sup> sekä kuvataan, millaisia vaaratilanteita voi kodin kemikaalien säilytykseen liittyä<sup>125, 133</sup> ja, miten esimerkiksi pesuaineet ja liuottimet tulisi säilyttää<sup>125, 130, 133, 143</sup>. Myös kodin kemikaalien syövyttävyyteen kiinnitetään huomiota ja varoitetaan esimerkiksi hieromasta niitä silmiin<sup>125, 130, 133</sup>. Yhdessä oppilaan materiaalissa mainitaan, että kemian avulla pesu- ja polttoaineista on kehitetty turvallisia<sup>130</sup>, muttei avata enempää mitä se on tarkoittanut esimerkiksi tapaturmien ehkäisyn kannalta.

Yhdessä oppimateriaalissa pohditaan, miten erilaisten aineiden reagoimissa keskenään voi tuloksena olla räjähdys, jonka paineaalto voi olla ihmiselle vaarallinen. Akkua käsiteltäessä kehoitetaan varovaisuuteen, sillä siitä saadaan erittäin paljon sähkövirtaa. Samassa yhteydessä tuodaan esille, miksi sähkölaitteen käyttäminen märkänä on vaarallista.<sup>125</sup> Osassa materiaaleja käydään läpi sähköjohdon pinnan sähköneristävyyttä<sup>140, 144, 148</sup>. Opettajan materiaaleista yksi käy läpi vaaranpaikkoja ja turvallisia toimintatapoja tavallisissa arjen tilanteissa, kuten munkin paistossa ja retkellä trangiaa käytettäessä. Samainen materiaali listaa kysymykset, joilla voi testata kodin turvallisuutta. Listassa on huomioitu myös vesihanojen termostaatit, saunan kiukaan suojaaminen kaiteella, turvallinen pyykin kuivattaminen ja rikkinäisten sähköjohtojen ja -rasioiden vaarallisuus.<sup>133</sup> Yhdessä tehtävässä kehoitetaan pohtimaan oman asuinpaikkakuntansa vaaroja sekä keinoja välttää vaaratilanteita ja toimia niissä oikein<sup>133, 142</sup>. Yhdessä kirjasarjassa metallien käsittelyn yhteydessä nostetaan esille lasten kiipeilytelineen materiaalien valinnassa turvallisuusnäkökohdat<sup>134, 149</sup> sekä huomautetaan metallien väsymyksen voivan aiheuttaa vaaratilanteita<sup>134</sup>.

**Tapaturmien yleisistä riskitekijöistä** *alkoholin* todetaan jo vähäisinä määrinä heikentävän huomio- ja suorituskykyä, ja siten kasvattavan onnettomuusriskiä. Tästä syystä on oppimateriaalin mukaan viisasta pidättäytyä kokonaan alkoholin käytöstä tai käyttää sitä harkiten humaltumista välttäen eli juomalla hitaasti ja laimeassa muodossa ruoan kanssa.<sup>128</sup> Kaikissa kirjasarjoissa käydään läpi alkoholin (etanolin) käytön vaikutukset ihmiseen (ml. vaikutus keskushermostoon, väsymys, terveydelliset haitat)<sup>125, 126, 128, 130</sup> ja osassa tuodaan esille myös laajemmat vaikutukset yhteiskuntaan<sup>125, 126, 130</sup>. Tapaturmia alkoholimyrkytystä lukuun ottamatta ei kuitenkaan erikseen mainita yhtenä terveydellisistä haitoista, ja vain yksi kirjasarja mainitsee onnettomuudet ja niiden aiheuttamat sairauspoissaolot työpaikoilta osana yhteiskunnallisia vaikutuksia<sup>125, 126</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa tuodaan lisäksi esille, että alkoholin haittavaikutukset tuntuvat naisilla yleensä miehiä nopeammin, koska heillä kehossa on vähemmän vettä<sup>150</sup> ja toisessa todetaan, että humalahuuinen juominen lisää aivovaurion vaaraa etenkin nuorilla<sup>126</sup>. Osa oppimateriaaleista korostaa, että alkoholin haihtumista elimistöstä ei voi nopeuttaa<sup>129</sup>, eli lyhyen yön jälkeen aamulla voi olla vielä promilleja jäljellä<sup>126</sup>. *Huumeiden* vaikutuksia sekä niiden käytön ja hallussapidon lainvastaisuus tuodaan esille yhdessä kirjasarjassa<sup>130</sup>, mutta niiden käyttöön liittyvää tapaturma- tai myrkytysriskiä ei tuoda esille.

*Auringon UVB-säteily* käsitellään tapaturmien yleisten riskitekijöiden yhteydessä vain yhdessä kirjasarjassa. Sen todetaan aiheuttavan ihon palamisen, mutta siltä voi suojautua aurinkovoiteilla<sup>128, 129</sup>.

Yksi kirjasarja tuo puolestaan tehtävässä esille *radioaktiivisen säteilyn* vaarallisuuden ihmisille ja kehoitetaan tällöin suojautumaan<sup>125, 133</sup>.

**Turvallisia työtapoja** käsitellään laajalti oppilaan ja opettajan materiaaleissa – etenkin 7. vuosiluokalla, mutta osin kertaillen myöhemminkin. Keskeisiä opittavia asioita ovat kemian laboratorion laitteiden turvallinen käyttö, vaarallisten aineiden varoitusmerkit sekä suojavälineiden käyttö. Tarvetta käyttäytyä turvallisesti perustellaan työympäristöllä, jossa on riskejä, kuten käsiteltävien aineiden vaarallisuus, tulen ja kuumien esineiden ja nesteiden käsittely<sup>125, 140</sup>. Yksi opettajan materiaali tiivistää, että turvallisuus tulee huomioida ennen työtä, sen aikana ja sen jälkeen<sup>143</sup>.

Turvallisiin työskentelytapoihin luetaan materiaaleissa muun muassa:

- tieto aineiden ominaisuuksista<sup>130, 143</sup>,
- huolellisuus<sup>130, 135, 137, 143</sup>,
- rauhallisuus<sup>125, 130, 135, 137, 140, 143, 145</sup>,
- siisteys<sup>125, 129, 135, 137, 140, 143</sup>,
- varovainen tulen ja/tai aineiden käsittely<sup>125, 129, 130, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 148, 150</sup>,
- aineiden maistelun ja/tai ruokailun kielto laboratoriossa<sup>125, 126, 129, 130, 133, 135, 136, 137, 140, 142, 143, 145, 148, 150</sup>,

- henkilökohtaisten suojavälineiden käyttö (ml. hiusverkko tai suojapäähine, suojalasit, työtakki)<sup>125, 126, 128, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 150</sup>
- käsien pesu oppitunnin jälkeen<sup>125, 130, 133, 135, 136, 137, 140, 143, 145</sup>,
- tilanteiden ennakointi<sup>130</sup>,
- oikeiden työvälineiden valinta<sup>126</sup>,
- annettujen ohjeiden noudattaminen<sup>130, 135, 143</sup>,
- toisten turvallisuudesta huolehtiminen<sup>130, 143</sup>.

Yhdessä kirjasarjassa perustellaan hyvin suojavälineiden käyttöä sillä, että niillä toisaalta pyritään ehkäisemään vaaratilanteita ja toisaalta pienentämään mahdollisia vaaratilanteiden seurauksia<sup>125, 133</sup>. Osassa aineistoa esillä on vetokaapin käyttö esimerkiksi vaarallisia höyrystyviä aineita käsiteltäessä<sup>125, 126, 130, 131, 133, 138, 139, 141, 143, 144, 148, 150</sup>. Osassa materiaaleja käydään niin ikään läpi kemian luokan turvallisuuteen liittyviä välineitä sekä tehdään ohjeet suojavälineiden käytöstä<sup>133, 142</sup>.

Oppimateriaaleissa käydään läpi kaasupolttimon turvallinen sytytys, sammutus ja käyttö<sup>133, 135, 137, 138, 139, 142, 143</sup> ja turvallinen koeputken kuumentaminen<sup>133, 138, 139, 142, 143, 144, 148</sup> sekä todetaan, että se sytytetään vasta kun opettaja antaa luvan<sup>135, 137, 140, 145</sup>. Yhdessä kirjasarjassa kehoitetaan käsittelemään lasiastioita varoen<sup>139</sup> ja osassa opastetaan opettajaa perustelemaan käytännössä näytettävien esimerkkien kautta turvallisia työtapoja<sup>133</sup> sekä kehoitetaan kertaamaan vuoden alussa turvallisen työskentelyn sopimukset oppilaiden kanssa<sup>129, 131, 140</sup>. Kaasun hajun yksi kirjasarja toteaa varoittavan vaarasta<sup>135, 137, 140, 145</sup>.

Osassa materiaaleja erityistä huomiota kiinnitetään laboratorion paloturvallisuuteen esimerkiksi neste-kaasupoltinta käytettäessä ja aineita hävitettäessä<sup>135, 144</sup>.

Sähkötöiden turvallisuuteen liittyen korostetaan ohjeiden noudattamisen tarpeellisuutta ja varovaisuutta<sup>125</sup>. Osassa oppilaan tehtäväkirjoista ja opettajan materiaaleista muistutetaan sähköturvallisuuden varmistamisesta elektrolyysia testattaessa<sup>134, 144, 148, 149</sup> ja kehoitetaan varovaisuuteen kuumia metalleja, nesteitä tai esineitä käsiteltäessä<sup>134, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 148, 149</sup>. Yhden kirjasarjan tehtävässä tuodaan esille, että työturvallisuuden vuoksi on hyvä tietää etukäteen, mitä erilaisissa reaktioissa tapahtuu<sup>125, 133, 142</sup> sekä tuodaan esille, että reaktion nopeuttaminen ei ole välttämättä turvallista<sup>125, 133</sup>. Lisäksi annetaan ohjeistus hapon ja veden turvalliseksi sekoittamiseksi ”ensin vesi sitten happo, muuten tulee rakko”<sup>133</sup>. Vain yhden kirjasarjan materiaaleissa korostetaan, että laitteiden ja välineistön käyttöohjeisiin tulisi tutustua<sup>137</sup>. Samaisessa kirjasarjassa todetaan, että sähkövirran saa kytkeä laitteisiin vasta kun opettaja on tarkistanut kytkennät ja, että vesijohtoon ja sähkölaitteeseen ei saa koskea samaan aikaan<sup>135, 137, 140, 145</sup>.

Myös aineita haistellessa on oltava varovainen<sup>125, 126, 135, 136, 139, 143, 144, 145, 148</sup> ja yhden oppimateriaalin mukaan vieraita aineita ei saa myöskään kosketella käsin<sup>130</sup>. Kokeissa kehoitetaan käyttämään vain pieniä määriä aineita<sup>126, 129, 138, 139, 140, 143</sup>. Vaarallisten aineiden varoitusmerkkejä (haitallinen, hapettava, syövyttävä, myrkyllinen, räjähtävä, syttyvä, ympäristölle vaarallinen ja säteilyvaara) käydään läpi – kussakin kirjasarjassa kertaalleen kaikki ja osaa vielä kerrataan sopivissa kohdin<sup>125, 126, 130, 131, 135, 137, 140, 143, 150</sup>. Merkeistä on myös tehtäviä<sup>132, 133, 136, 139, 142</sup>. Näiden lisäksi kahdessa oppilaan materiaalissa esitellään myös terveydelle vaarallisten aineiden ja paineenalaisten kaasujen merkit, joiden todetaan tulevan vähitellen käyttöön Euroopan Unionissa<sup>125, 130, 131, 143</sup>. Lisäksi käydään läpi vaarallisten aineiden turvallista säilytystä (ml. säilytysastioiden merkinnät, ohjeet ja tuoteseloste)<sup>129, 130, 133, 135, 137, 140, 150</sup>. Kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteen sisältö esitellään osassa materiaaleja<sup>130, 137, 139, 143, 150</sup>.

Yhden kirjasarjan tehtävissä tunnistetaan kuvasta kemian vuosiluokan vaaratilanteita sekä pohditaan keinoja poistaa niitä<sup>125, 133</sup> ja kehoitetaan laatimaan toimintaohjeet vaaratilanteiden välttämiseksi<sup>142</sup>. Laboratoriotyöskentelyn vaaratekijöitä pohditaan myös muissa opettajan materiaaleissa<sup>129, 126, 140</sup>. Osassa materiaaleista on koottu erilliset listat turvallisuusohjeista oppilaille<sup>130, 135, 137, 139, 140, 143, 145</sup> ja yhdessä kirjasarjassa kemian opiskelu aloitetaan työturvallisuustestillä, jossa testataan oppilaan tietämystä muun muassa suojavälineiden käytöstä ja ensiavusta<sup>130</sup>. Opettajan vastuulle kemian varsinaisten oppituntien ulkopuolella kuuluvien tuntien turvalliseen toteuttamiseen liittyviä seikkoja (ml. käyttöturvallisuustiedotteiden päivittäminen, kemikaalien merkitseminen, säilyttäminen ja hävittäminen sekä puutteista ja tapaturmista raportointi) sekä työsuojeluorganisaation ja koulutuksen järjestäjän vastuulle kuuluvia tehtäviä käydään läpi<sup>133</sup>. Yhden kirjasarjan opettajan materiaaleissa tuodaan esille, että oppilaita ei ole turhaan syytä altistaa vaarallisille (esim. myrkyllisille) aineille tai kovin väkeville liuoksille, ja annetaan ohjeet liuosten laimentamiseen<sup>129, 137</sup>.

<sup>140</sup>. Kemian tunneilla mahdollisesti tarvittavaan ensiapuun ja toimintaan onnettomuustilanteissa liittyvät asiat on koottu seuraavaan Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa -osioon.

**Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa** tuodaan materiaaleissa esille etenkin laboratoriossa sattuvien onnettomuustilanteiden ja tarvittavan ensiavun, mutta myös tulipalojen osalta. Erikseen yhdessä kirjasarjassa listataan asiat laboratoriossa sattuvaa hätätilannetta varten<sup>135, 137</sup>. Osana turvallisia työtapoja kuvataan myös laboratorion turvavarusteiden käyttö sähkövahinkojen ja erilaisten tulipalojen varalta (ml. sammutuspeite ja käsिसammuttimet)<sup>125, 130, 131, 133, 135, 137, 140, 145</sup> – osa mainitsee myös hätäkytkimen<sup>125, 129, 133, 135, 137, 140, 145</sup> ja hätäsuihkun käytön<sup>129, 130, 133, 135, 137, 138, 139, 140, 145</sup>. Osassa käydään läpi toiminta sähköonnettomuudessa<sup>125, 133, 135, 137, 140, 145</sup>.

Yleisesti ottaen paloturvallisuuden osalta käydään läpi oikeat tavat ja välineet sammuttaa tulipalo eri tilanteissa<sup>126, 127, 130, 131, 132, 133, 136, 137, 138, 139, 142, 143</sup> sekä sen lisäksi nopea poistuminen palopaikalta, mikäli tulta ei saada sammumaan<sup>125, 135, 137</sup>, loukkaantumisten estäminen ja palokunnan soittaminen paikalle<sup>133</sup>. Esimerkkien kautta käydään läpi oikeita toimintatapoja eri tulipalotilanteissa (esim. metsäpalo, televisiopalo)<sup>130, 136, 137, 138, 139</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa käydään läpi joissakin maissa käytössä olevaa vaara-ruudukkoa, joka varoittaa palomiehiä aineiden ominaisuuksista onnettomuustilanteessa<sup>131</sup>.

Ensiapuhjeet annetaan myrkyllisten ja syövyttävien aineiden aiheuttamiin vammoihin erikseen muun muassa aineiden iholle ja silmiin joutumiseen, hengittämiseen ja nielemiseen liittyen<sup>125, 135, 136, 137, 140, 145, 150</sup>. Osassa materiaaleja myös perustellaan, miksi näin kannattaa toimia (esim. silmien huuhtelu)<sup>125, 133, 142</sup>. Yhden kirjasarjan opettajan materiaaleissa kehoitetaan kertaamaan ensiapuhjeistukset kurssin alkaessa<sup>129, 137, 140</sup>. Osassa oppilaan materiaaleista annetaan myös ensiapuhjeistus haavoihin<sup>125</sup> ja palovammoihin<sup>125, 130, 135, 137, 140, 145</sup> sekä selitetään lääkehiilen toimintaperiaate lääkeainemyrkytyksissä<sup>126, 127</sup>. Yhdessä on tehtävä kylmähauteen tekemisestä ja käytöstä tapaturmissa – samalla pohditaan ennaltaehkäisyä<sup>133, 142</sup>. Kolmen koon ensiapu urheiluvammoihin esitellään yhdessä opettajan materiaalissa, jossa kehoitetaan tarkistamaan onko ensiapuvälineitä kotona riittävästi ja helposti saatavilla.<sup>133</sup>

Erikseen käydään läpi yleinen hätänumero<sup>125, 130, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 145</sup> ja muutamassa myös Myrkytystietokeskuksen puhelinnumero<sup>125, 133, 135, 137, 145</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa kuvataan tarkemmin hätäpuhelun soittamisen vaiheet<sup>138</sup>.

Yksi opettajan materiaali listaa kysymyksiä, joiden avulla voi testata oman turvallisuustietonsa onnettomuuksissa yleisesti ja erikseen kotona, vapaa-ajalla ja liikenteessä<sup>133</sup>.



## Yhteenvetoa ja pohdintaa kemian oppimateriaaleista

### Esiinnousevat tapaturmateemat

- *Liikenneturvallisuus*: yksittäisiä esimerkkejä kemian sisältöihin liittyen.
- *Vesiturvallisuus*: yksittäinen esimerkki kemian sisältöihin liittyen.
- *Paloturvallisuus*: painopiste erityisesti palamiseen liittyvissä sisällöissä, mutta esimerkkien kautta myös muissa yhteyksissä. Erityisesti käydään läpi palamisen edellytyksiä sekä varautumista tulipaloihin (esim. sammutusvälineet, palovaroitin) myös eri ympäristöissä (ml. koulu).
- *Myrkytysten ehkäisy*: huomio eri metallien, happojen ja emäksisten aineiden myrkyllisyydessä sekä osassa materiaaleja myös lääkkeiden ja alkoholien aiheuttamissa myrkytysvaaroissa.
- *Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy*: vain yhdessä oppimateriaalissa, muttei synny kokonaiskuvaa.
- *Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä*: esimerkkien kautta osassa materiaaleja vaarallisten kodin kemikaalien tunnistaminen ja säilytys sekä sähköturvallisuus.
- *Tapaturmien yleiset riskitekijät*: vain yhdessä oppimateriaalissa auringon uvb-säteily ja alkoholi on yhdistetty tapaturmiin.
- *Turvalliset työtavat*: käydään läpi työturvallisuuteen laboratoriossa liittyvät periaatteet (ml. periaatteet, suojarusteet, laitteiden ja välineiden käyttö, vaarallisten ja kuumien aineiden käsittely ja säilytys). Painottui sisällöistä voimallisimmin.
- *Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa*: erikseen käydään läpi laboratorioon ja tulipaloihin soveltuvia toimintatapoja (ml. ensiapu ja hätänumero).

### Opetussuunnitelman tavoitteet ja sisällöt

- Tapaturmia ja niiden ehkäisyä turvallista työskentelyä lukuun ottamatta ei selvästi mainita opetussuunnitelmien perusteissa.
- Turvalliset työtavat on käsitelty oppimateriaaleissa kattavasti heti 7. vuosiluokan alussa yleisillä ohjeistuksilla: pääpaino ennaltaehkäisyssä, mutta myös onnettomuustilanteissa.
- Osassa oppimateriaaleja nostetaan esille paloherkkyyteen, sähkökemialliseen reaktioon ja alkoholeihin liittyen myös tapaturmariskejä, mutta mahdollisuuksia ei hyödynnetä systemaattisesti, eikä niihin liittyvistä tapaturmista synny kokonaiskuvaa.
- Lisäksi muita tapaturmateemoja nousee esille yksittäisten esimerkkien kautta, mutta myöskään niistä ei synny kokonaiskuvaa (ml. riskit, ehkäisykeinot, seuraukset).

### Kehittämisehdotuksia

- Oppimateriaaleissa tuodaan selvästi esille työelämässä tuttu nolla tapaturmaa -tavoite myös kemian oppituntien tavoitteeksi.
- Turvallista opiskelua kemian tunneilla tukemaan ns. huoneentaulu pelisäännöistä tunnilla sekä toiminnasta onnettomuustilanteissa (ml. ensiapu), kunkin lukukauden alkuun testi oppilaan turvallisiin työtapoihin liittyvistä tiedoista ja taidoista sekä muistutuslaatikot oppilaan ja opettajan materiaaleihin riskien minimoinnista kussakin työtehtävässä.
- Työtehtävien työturvallisuusohjeistusten ja vaarallisten aineiden varoitusmerkkien tuominen oppilaiden omaan arkeen.
- Aineiden paloherkkyyteen liittyvien sisältöjen tukeminen läpikäymällä palon edellytysten rinnalla niiden poistamista sekä taustasyitä.
- Mahdollisuuksia ottaa esimerkkien kautta tapaturmiin ja niiden ehkäisyyn liittyviä sisältöjä laajemmin esille (esim. sähkönjohtavuus ja sähköiskun vaara, alkoholin vaikutus ihmisen toimintakykyyn ja kohonnut tapaturmariski, lääke- ja tuoteturvallisuuden merkitys, kodin kemikaalien aiheuttamien tapaturmavaarojen tunnistaminen ja torjunta).

## 4.7 Terveystieto

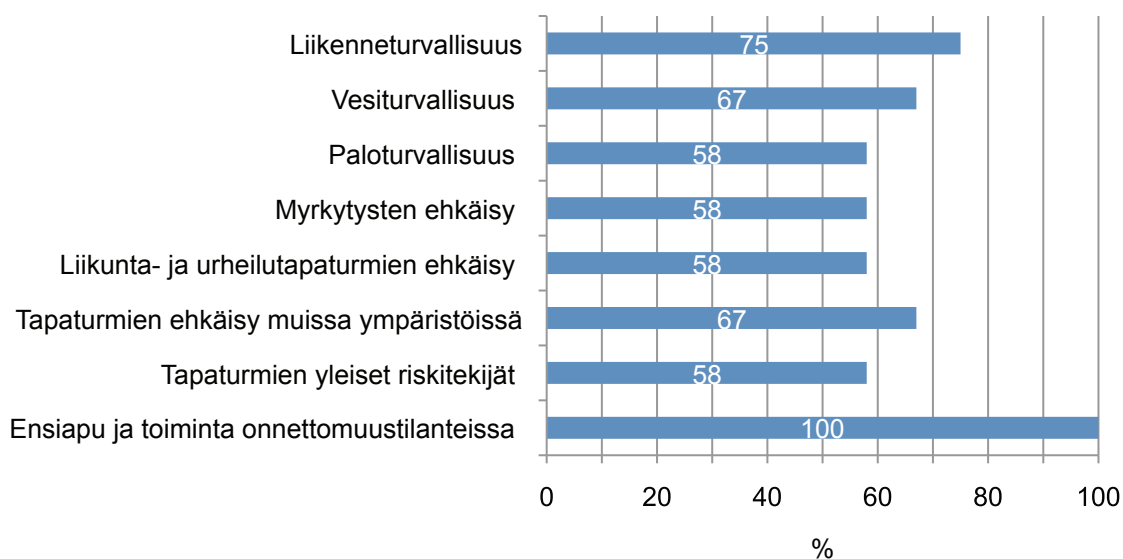
Vuosiluokkien 7–9 terveystiedon opetuksen tavoitteina on lisätä oppilaiden ymmärrystä terveydestä, hyvinvoinnista ja turvallisuudesta fyysisellä, psyykkisellä ja sosiaalisella tasolla sekä edistää vastuullisia sosiaalisia, eettisiä ja toiminnallisia taitoja<sup>3</sup>.

**Taulukko 7. Terveystiedon 7.–9. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>2</sup>.**

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<p><b>Oppilas oppii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ymmärtämään itseään ja ihmisten erilaisuutta sekä terveyteen, vammaisuuteen ja sairauksiin liittyviä arvoja ja näkemyksiä</li> <li>kuvaamaan ja arvioimaan terveyttä edistäviä ja sairauksia aiheuttavia keskeisiä tekijöitä</li> <li>tunnistamaan ja pohtimaan terveyteen ja turvallisuuteen liittyviä valintoja</li> <li>huolehtimaan itsestään ja ympäristöstään, tunnistamaan ennaltaehkäisyn ja avun tarpeen sekä toimimaan tarkoituksenmukaisesti terveyteen, sairauteen ja turvallisuuden liittyvissä tilanteissa</li> <li>tunnistamaan, ymmärtämään ja kehittämään terveydelle ja hyvinvoinnille tärkeitä selviytymisen taitoja</li> <li>arvioimaan ympäristön, elämäntavan ja kulttuurin sekä median merkitystä turvallisuuden ja terveyden näkökulmasta</li> <li>käyttämään terveyteen ja sairauteen liittyviä käsitteitä ja tiedonhankintamenetelmiä ja hyödyntämään niitä terveyden edistämiseksi</li> <li>ymmärtämään sääntöjen, sopimusten ja luottamuksen merkityksen yhteisöjen kuten perheen, koulun, vertaisryhmän ja yhteiskunnan hyvinvoinnin edellytyksenä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fyysinen kasvu ja kehitys: vuorokausirytm, uni, lepo ja kuormitus, terveyttä edistävä liikunta, ravitsemus ja terveys</li> <li>psyykinen kasvu ja kehitys: itsetuntemus ja itsensä arvostaminen, perhe ja sosiaaliset suhteet, mielenterveys ja sen vaihtelu, mielen ja ruumiin tasapaino</li> <li>sosiaalinen kasvu ja kehitys: yksilöllisyys ja erilaisuus, yksilön velvoitteet ja vastuu yhteisössään, suvaitsevaisuus, välittäminen ja huolenpito</li> <li>nuoruuden kehityksen erityispiirteitä ja tarpeita</li> <li>omasta terveydestä huolehtiminen</li> <li>ravitsemukselliset tarpeet ja ongelmat eri tilanteissa</li> <li>tupakka, alkoholi ja muut päihteet, mielihyvä ja riippuvuus sekä niihin liittyvät valinnat</li> <li>liikenneturvallisuus ja -käyttäytyminen, vaaratilanteet ja onnettomuudet, tapaturmat ja ensiapu</li> <li>terveys, työ- ja toimintakyky voimavarana, henkilökohtaiset voimavarat</li> <li>kehitykseen ja elämäntapaan liittyvät muutokset, kriisit ja niistä selviytyminen</li> <li>ympäristö ja terveys, työhyvinvointi, kulttuuri ja terveys</li> <li>keskeiset terveydenhuolto- ja hyvinvointipalvelut ja kansalaisjärjestöjen työ</li> <li>lasten ja nuorten oikeuksia, toiminnan rajoituksia ja seuraamuksia koskeva lainsäädäntö</li> </ul>

Ylempien vuosiluokkien terveystiedon oppimateriaaleja oli neljällä kustantamolla. Kirjasarjoja oli kaikkiaan kuusi, joissa kaikkiaan 12 oli suunnattu oppilaille ja 14 opettajille. Tapaturmien ehkäisyyn liittyen esille nousi kahdeksan tapaturmasisältöä yhdeksästä: 1) liikenneturvallisuus, 2) vesiturvallisuus, 3) paloturvallisuus, 4) myrkytysten ehkäisy, 5) liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy, 6) tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä, 7) tapaturmien yleiset riskitekijät sekä 8) ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa (ks. Kuvio 7). Tapaturmia, niiden ehkäisyä ja tapaturmien aiheuttamien vammojen ensihoitoa käsitellään eri kirjasarjoissa eri laajuudessa. Jokaisessa kirjasarjassa käsitellään liikenneturvallisuutta omissa luvuissaan. Ensiapu on viidessä kirjasarjassa pääasiassa omissa luvuissaan ja yhdessä se on upotettu osaksi eri aiheita, kuten myrkytykset ja tulipalot. Kahdessa kirjasarjassa on niin ikään omat lukunsa koti- ja vapaa-ajan tapaturmille.





**Kuvio 7. Perusopetuksen 7.–9. vuosiluokkien terveystiedon oppilaiden oppimateriaalien osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema (n=12).**

**Liikenneturvallisuus** esiintyy oppilaan ja opettajan materiaaleissa kirjasarjasta riippuen hieman eri vuosiluokilla: osa kirjasarjoista käsittelee aihetta kaikilla ylemmillä vuosiluokilla<sup>151, 152</sup>, osa kahdella vuosiluokalla<sup>153, 154, 155</sup> ja osa yhdellä vuosiluokalla<sup>156</sup>. Opettajan materiaaleissa liikenteen turvallisuutta ei aina ole esillä samaan aikaan kuin asia nousee esille oppilaan materiaalissa esim.<sup>157, 158, 159, 160, 161, 162</sup>.

Kahdeksannella vuosiluokalla tuodaan esimerkkien avulla esille, miten liikenneturvallisuus koskettaa niin fyysisen, psyykkisen kuin sosiaalisenkin terveyden osa-alueita<sup>157</sup>. Samalla havainnollistetaan kuvion avulla, miten tietyt liikenneturvallisuutta parantavat toimenpiteet ovat mahdollisesti vaikuttaneet liikennekuolemien määrään<sup>152, 157</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa todetaan liikennetapaturmien olevan lievässä laskussa<sup>160</sup>. Kahdessa kirjasarjassa esitetään kuvioita tieliikenteessä loukkaantuneista ja kuolleista: tieliikenteessä loukkaantuneet henkilöt (ml. mopoilijat, autonkuljettajat, autossa matkustanut) vuonna 2007<sup>156, 163, 164</sup> ja liikennetapaturmien määrän kehitys vuodesta 1980 vuoteen 1997 sekä tieliikenneonnettomuuksissa kuolleiden ja loukkaantuneiden määrä vuosina 1991–2001<sup>165</sup>.

Liikenteen turvallisuuteen todetaan vaikuttavan ainakin seuraavien seikkojen oppimateriaalista riippuen:

- ennakointi tai tarkkaavaisuus<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 159, 161, 162</sup>,
- joustavuus<sup>154, 159, 162</sup>,
- keskittymisen herpaantuminen, varomattomuus ja huolimattomuus<sup>152, 154, 156, 159</sup>,
- tilannenopeus (ml. turvaväli ja ylinopeus)<sup>151, 152, 153, 155, 156, 157, 159, 161, 162</sup>,
- liikennesäännöt<sup>151, 152, 153, 154, 156, 157, 159, 161, 162</sup>,
- liikenneväylät ja -ympäristö (ml. risteykset, bussipysäkit, alikulut, hidasteet, valot)<sup>151, 152, 153, 156, 162</sup>,
- ajokeli (ml. liukkaus, märkyys, pimeys)<sup>153, 152, 154, 160</sup>,
- teiden kunnossapito<sup>161</sup>,
- ajoneuvon kunto<sup>151, 152, 153, 156, 157, 159, 162</sup>,
- ajoneuvon rakenteellinen ja törmäysturvallisuus<sup>162</sup>,
- näkyvyys (ml. ajovalot, vaatetus ja heijastin)<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 157</sup>,
- lääkkeet<sup>152, 154, 160</sup>,
- päihteen<sup>152, 153, 154, 156, 159, 160, 161, 162, 166</sup>,
- energijuomat ja kofeiini<sup>154, 160</sup>,
- väsymys<sup>151, 152, 153, 154, 155, 160, 166</sup>,

- puutteelliset taidot (ml. kulkuneuvon hallinta)<sup>151, 152, 157</sup>,
- puutteelliset tiedot (ml. liikennesäännöt)<sup>152, 157</sup>,
- oma asenne (ml. turvalaitteet ja muiden huomiointi)<sup>152, 153, 154, 156, 157, 159, 160, 161, 162</sup>,
- elektroniset laitteet (ml. kännykkä, musiikin kuuntelu)<sup>152, 154, 159, 160, 161, 162</sup>,
- autossa irrallaan olevat lemmikkieläimet<sup>152</sup>,
- kaverit ja seura (ml. ihastuksen kohde)<sup>154, 160, 161, 162</sup>,
- suuret tunteet<sup>154, 160</sup>,
- säänmukaiset varusteet ja jalkineet<sup>159</sup>,
- tienkäyttäjiin vaikuttaminen (ml. liikennekasvatus, kuljettajaopetus, kampanjat)<sup>162</sup>,
- valvonta<sup>161, 162</sup>.

Yhdessä kirjasarjassa 8. vuosiluokalla todetaan, että 70 % liikenneonnettomuuksista olisi vältetty, jos liikenteessä olisi käyttäytytty varovaisemmin<sup>154, 160</sup>. Ennakointi ja vaaratekijöiden tunnistaminen liitetäänkin oppimateriaaleissa taitavan tiellä kulkijan ominaisuuksiin<sup>151, 152, 154, 155, 161</sup>. Ennakointia auttavat yhden 7. vuosiluokan oppimateriaalin mukaan näkö- ja kuuloaistin kautta saadut havainnot sekä niiden perusteella tehdyt nopeat päätelmät<sup>154, 159</sup>. Esimerkkinä ennakoinnista annetaan omien aikeiden selkeä näyttäminen muille tielläliikkuville sekä todetaan liikennesääntöjen helpottavan ennakoimista ja liian suuren nopeuden puolestaan vaikeuttavan sitä<sup>151, 154, 159</sup>.

Oppimateriaaleissa käydään läpi ajokunnan vaikutusta liikenneturvallisuuteen nostaten esille *päihtyneenä ajamisen* riskit<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 166</sup>. Onnettomuusriskin sanotaan kasvavan erityisesti nuorilla jo pienestäkin alkoholimäärästä<sup>151, 152, 154, 160</sup> tai kasvavan yleisesti kaikilla<sup>151, 153, 166</sup>. Yhdessä opettajan materiaalin tehtävässä pohditaan, miksei juodun alkoholimäärän arviointiin kannata luottaa, ja miksi ”jos ajat, et ota” -periaatetta kannattaa noudattaa<sup>162</sup>. Pienenkin alkoholimäärän veressä todetaan oppimateriaalista riippuen:

- hidastavan reaktionopeutta<sup>152, 153, 155, 156, 166</sup>,
- heikentävän tarkkaavaisuutta<sup>152, 155</sup>,
- heikentävän arvostelukykä (ml. nopeuden arviointi, riskienotto, aggressiivisuus)<sup>152, 153, 155, 156, 163, 166</sup>,
- pienentävän havaintokenttää ja näkökykyä<sup>152, 153, 156, 163, 166</sup>
- heikentävän silmien kykyä seurata liikkuvaa kohdetta<sup>152, 153, 163</sup>,
- kasvattavan ajo- ja arviointivirheiden määrää<sup>152, 153, 166</sup>.

Rattijuopumusrajat kerrotaan kaikissa kirjasarjoissa<sup>151, 152, 153, 155, 156, 157, 160, 166</sup> ja kahdessa kirjasarjassa todetaan rattijuopumusrikosten määrän kasvaneen<sup>152, 161</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa on kuvio kuolemaan johtaneista rattijuopumusonnettomuuksista osallisen rattijuopon iän mukaan suhteutettuna<sup>166</sup>. Lisäksi oppimateriaalissa käydään läpi rattijuopumuksesta seuraavat rangaistukset<sup>151, 153, 157, 161, 166, 167</sup>.

Osassa kirjasarjoja kehoitetaan estämään päihtyneen kuljettajan ajo<sup>151, 154, 156, 163</sup> sekä pohtimaan jo etukäteen, miten päihtyneenä ajamisen voi estää sekä kieltäytymään päihtyneen kyydistä<sup>154, 163, 164, 166, 168</sup>. Opettajan materiaaleissa on lisää harjoituksia siitä, miten voisi estää kaverin mopolla tai autolla ajamaan lähtemisen päihtyneenä<sup>153, 157, 163, 168</sup>. Kaikissa kirjasarjoissa kehoitetaan miettimään huolella keneen kyytiin menee<sup>151, 152, 155, 157, 160, 161, 162, 166</sup>. Kahdessa kirjasarjassa tuodaan esille, että päihtymys vaikuttaa vakuutuksesta saataviin korvauksiin<sup>151, 152</sup>. Esimerkiksi, mikäli henkilö on ollut tietoinen kuljettajan humalatilasta, hän ei saa vakuutuksesta korvauksia mahdollisessa onnettomuustilanteessa<sup>152</sup>. Vakuutusyhtiö ei niin ikään korvaa tapaturmien aineellisia vahinkoja päihtyneelle (esim. romuttunut auto ja vammat)<sup>151</sup>.

Osassa kirjasarjoja tuodaan esille *huumeiden* käytön aiheuttamat vaarat liikenneturvallisuudelle<sup>154</sup> tai vain kannabiksen osalta<sup>151, 156</sup>. Cannabis esimerkiksi heikentää kykyä arvioida etäisyyksiä ja nopeuksia, amfetamiini lisää puolestaan riskinottoa ja LSD vääristää aistimuksia (ml. paniikkireaktiot). Muiden huumeiden ja lääkkeiden sanotaan niin ikään heikentävän ajokykyä<sup>154</sup>. Kirjasarjoissa tuodaan esille että suorituskykyä heikentävät lääkkeet on merkitty punaisella varoituskolmiolla<sup>151, 152, 154, 155, 157, 162</sup>.

Suppeammin oppimateriaaleissa kuvataan *väsyneenä* ajamisen riskit joko 8.<sup>151, 152, 154, 160</sup> tai 9. luokalla<sup>155</sup>. Vain yhdessä oppilaan materiaalissa huomiota kiinnitetään rattiin nukahtamisen ehkäisyyn<sup>155</sup> ja yhdessä opettajan materiaalissa todetaan 24 tunnin valvomisen vastaavan yhden promillen humalaa ja nukah-

tamirisikin sanotaan olevan liikenteessä suurimmillaan iltapäivällä ja aamuyöllä – tällöin vaarantuu muidenkin kuin oma turvallisuus<sup>160</sup>.

Myös *tilanteen mukaisen nopeuden ja riittävän turvavälin* merkitystä turvallisuudelle tuodaan esille osassa kirjasarjoja<sup>151, 154, 155, 160, 161</sup>. Jarrutusmatkaan vaikuttaa materiaalien mukaan:

- ajonopeus<sup>154, 155, 160, 161</sup>,
- ajajan ominaisuudet<sup>161</sup>,
- renkaiden kunto<sup>161</sup>,
- jarrujen kunto<sup>161</sup>,
- tien pinta<sup>160, 161</sup>,
- näkyvyys<sup>160, 161</sup>,
- vuodenaikojen vaihtelun mukanaan tuomat yllätykset<sup>154</sup>.

Kuva jarrutusmatkojen pituudesta havainnollistaa nopeusrajoitusten merkitystä ja nopeuden vaikutusta liikenneturvallisuuteen<sup>154, 155, 160, 161</sup>. Yhdessä kirjasarjassa tuodaan esille, että nopeusrajoituksia on säädetty tieliikennelaissa (23 §)<sup>155, 161</sup>. Toisessa kirjasarjassa pohditaan puolestaan 7. vuosiluokalla nopeuden vaikutusta turvallisuuteen eri tienkäyttäjien näkökulmasta<sup>154, 159</sup>. Turvavälin suhteen annetaan yhdessä opettajan materiaalissa yleisohjeena seuraava: ajoneuvojen välimatkan tulee taajaman ulkopuolella ajettaessa olla vähintään se matka, minkä ajoneuvo kulkee kahden sekunnin aikana. Lisäksi kerrotaan, että tyypillinen ketjukolari syntyy, kun jonossa ajetaan liian lyhyillä välimatkoilla ja jonon alkupäässä ajava jarruttaa äkkiä.<sup>166</sup>

Kaikissa kirjasarjoissa korostetaan, että liikenteen turvallisuus lisääntyy käytettäessä *turvavälineitä*, kuten:

- heijastimia<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 162, 163</sup>
- pyöräilykypärää<sup>151, 153, 154, 156, 157, 158, 162, 163</sup>,
- kypärää sekä ranne-, kyynärpää- ja polvisuojia rullaluistelussa<sup>152, 153, 157, 158, 162</sup>
- mopokypärää<sup>151, 152, 153, 156, 157, 158, 162, 163</sup>
- turvavyötä<sup>151, 152, 153, 155, 156, 161, 162, 163</sup>,
- turvaistuinta<sup>162</sup>,
- turvavyön kanssa turvatyynyjä<sup>155, 162</sup>
- ajovaloja<sup>151, 154, 155</sup>
- alkolukkoa<sup>157, 159, 161</sup>.

Kolmessa kirjasarjassa todetaan kevyen liikenteen onnettomuusriskin kasvavan pimeällä ja huonossa näkyvyydessä<sup>152, 154, 155, 160, 161</sup>. *Heijastimen* tarpeellisuutta kuvataan havainnollistavan kuvan avulla, josta ilmenee näkyvyys metreissä pimeässä lähi- ja kaukovaloilla<sup>152, 153, 169</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa kerrotaan, että joka neljäs pimeällä kuolleesta olisi voinut selvitä hengissä, jos olisi käyttänyt heijastinta – heijastimen käyttö tuli vuoden 2003 alusta pakolliseksi<sup>153</sup>. Saman kirjasarjan tehtäväkirjassa pyydetään suunnittelemaan heijastimia sisältävä asu<sup>168</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa käydään läpi paikat, joista voi hankkia heijastimia<sup>161</sup>. Niin mopo- kuin pyöräilykypärän käytön todetaan suojaavan esimerkiksi päävammoilta ja kuolemilta<sup>151, 152, 153, 156, 158, 161</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa todetaan pyöräilykypärän käytön olevan vähäisintä nuorilla<sup>162</sup>. Pyöräilykypärästä todetaan kahdessa kirjasarjassa, että sen tulee olla sopivan kokoinen, kiinnitettävä tiukasti ja suojata myös otsaa. Vaurioitunut kypärä on vaihdettava.<sup>152, 159</sup> CE-merkityn kypärän tai suojaruusteen todetaan olevan testattu ja hyväksytty<sup>152, 159</sup>. Kahdessa kirjasarjassa<sup>151, 159</sup> perustellaan pyöräilykypärän ja neljässä<sup>151, 152, 154, 159, 161</sup> heijastimen käyttöä lailla. Viranomaisten todetaan auttavan henkilökohtaisten riskien hallinnassa muun muassa ohjaamalla pyöräilykypärän käyttöön<sup>154</sup>.

*Turvavyön* todetaan olevan auton matkustajan tärkein turvaväline. Lisäksi käytön kerrotaan olevan pakollista ja kuvataan oikea kiinnitystapa sekä turvavyön tehtävä törmäystilanteessa.<sup>152</sup> Turvavyötä on tarpeen käyttää myös takapenkillä tai vaarantaa itsensä lisäksi etupenkkiäisten turvallisuuden<sup>151, 152</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa pohditaan tehtävässä tilanteita, joissa turvavyö saattaa jäädä kiinnittämättä<sup>162</sup>.

Kirjasarjoissa syvennyttään erikseen liikenneturvallisuuteen eri tienkäyttäjien näkökulmista:

- jalankulkija (ml. rullalautailijat ja -luistelijat)<sup>151, 152, 153, 154, 156, 157, 159, 161</sup>,
- pyöräilijä<sup>151, 152, 153, 154, 156, 157, 159, 161</sup>,
- mopoilija<sup>151, 152, 153, 154, 156, 157, 160, 161, 162</sup>,
- mopoautoilija<sup>154</sup>,

- moottorikelkkailija<sup>152, 157, 160</sup>,
- julkisen kulkuneuvon käyttäjä<sup>152, 157</sup> ja
- nuoren auton- tai moponkuljettaja<sup>151, 153, 155, 156, 157</sup>

Yhdessä opettajan materiaalissa pohditaan onko polkupyörä, mopo vai auto turvallisin liikenneväline. Samassa yhteydessä todetaan ainakin massan, nopeuden ja suojaisuuden vaikuttavan turvallisuuteen ja turvallisuuden tunteeseen<sup>160</sup>.

Kevyen liikenteen turvallisuudesta käydään läpi erikseen *jalankulun* ja *pyöräilyn* turvallisuutta ja todetaan niillä olevan oma paikkansa liikenteessä<sup>152, 154, 157, 159, 162</sup> ja yhdessä kirjasarjassa kuvataan tarkasti myös jalankulkijan, rullaluistelijan ja pyöräilijän tavallisimmat vaarat liikenteessä<sup>152, 157</sup>. Jalankulkijoiden tapaturmista on oppimateriaaleissa tilastoja, jonka lisäksi todetaan pimeyden sekä huonon näkyvyyden olevan heille riski<sup>152, 153, 156, 161</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa esitellään jalankulkijoiden liikennemerkit ja tuodaan esille, että on huomioitava eri jalankulkijaryhmien liikkuminen hyvin eri nopeuksilla, mikä vaikuttaa muun muassa jarruttamismatkaan<sup>159</sup>. Toisen kirjasarjan opettajan materiaalissa käsitellään monipuolisesti jalankulkijan vaaranpaikkoja sekä oleellisia liikennemerkkejä<sup>169</sup>.

*Pyöräilyn* todetaan olevan Suomessa tavallista ja osa pyöräilee ympäri vuoden<sup>152</sup>. Pyöräilytapaturmia kuvataan tilastojen<sup>157, 159, 161</sup> ja niiden aiheuttamien seurausten kautta<sup>151, 152, 158, 159</sup>. Osa turvallista pyöräilyä on oppimateriaalista riippuen:

- kypärän käyttö<sup>151, 152, 153, 156, 157, 162, 163, 170</sup>,
- liikennesääntöjen tunteminen ja noudattaminen (ml. väistämis- ja kääntymissäännöt, paikka kulkuväylillä)<sup>151, 152, 153, 157, 162</sup>,
- turvavarusteet (mm. kypärä, lamppu, kello, poljin-, sivu-, taka- ja etuheijastimet, jarrut, lukko, turvaviiri)<sup>156, 157, 159, 163</sup>,
- pyörän kunnosta huolehtiminen<sup>152, 156, 157, 159, 163</sup>,
- oikeankokoinen pyörä<sup>159</sup>,
- toimiva ja turvallinen pyörätieverkosto<sup>151, 152, 154, 161</sup>,
- muun liikenteen nopeusrajoitukset<sup>161</sup>.

Yhdessä kirjasarjassa kuvataan pyöräilijän liikennesääntöjä havainnollisin kuvin<sup>152, 157</sup> ja yhdessä liikennemerkkien avulla<sup>159</sup>. Toisen kirjasarjan opettajan materiaalissa käsitellään monipuolisesti pyöräilijän vaaranpaikkoja sekä liikennemerkkejä<sup>169</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa oppilaita pyydetään miettimään, miten pyörästä voisi tehdä turvallisen<sup>163</sup>. Toisessa opettajan materiaalissa puolestaan pohditaan, mikä voisi olla sopiva rangaistus turvavälineiden puutteista<sup>159</sup>.

Oppimateriaaleissa käsitellään erikseen *rullaluistelijoiden* turvallisuutta, jota suojainten (ml. kypärä, ranne-, kyynänpää- ja polvisuojat) käyttö parantaa<sup>151, 152, 153, 154, 156, 157, 159, 161</sup>. Materiaaleissa esimerkiksi ohjeistetaan, että kannattaa välttää liian kovaa vauhtia, myöhäistä jarruttamista ja pimeällä luistelua, koska tällöin ei näe päällystevaurioita. Myös kavereiden malli vaikuttaa rullaluistelutapaan.<sup>152, 157</sup>

*Mopo*-onnettomuuksien todetaan kahden kirjasarjan 8. vuosiluokan materiaalissa olevan vapaa-ajalla taajamissa sattuvia risteysonnettomuuksia<sup>151, 154</sup>, joissa taustalla on muun muassa ryhmittymisvirheitä (160). Yhdessä opettajan materiaalissa nostetaan näiden lisäksi esille kolarit liikenteeseen liittyttäessä, peräänajot ja kaarteissa sattuneet onnettomuudet<sup>162</sup>. Mopo on kolmen kirjasarjan mukaan ajokilometriin suhteutettuna vaarallisin kulkumuoto<sup>152, 161, 162</sup> ja onnettomuuksien todetaan yhden kirjasarjan mukaan lisääntyneen viime vuosina<sup>154, 160</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa eritellään tilastojen avulla tarkemmin mopoilijan tavallisia onnettomuuksia<sup>160</sup>.

Nuoren mopoilijan loukkaantumisriski on suuri, mutta kuoleman riski ei poikkea muusta väestöstä<sup>160</sup>. Etenkin ensimmäiset ajokuukaudet ovat riskialtista aikaa<sup>154</sup> ja monen vahingon syy löytyy mopon ajajasta<sup>161</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa kuvataan mopolla tieliikenteessä loukkaantuneiden määriä eri ikäryhmissä vuonna 2007<sup>156</sup>.

Kahden kirjasarjan 8. vuosiluokan materiaalin mukaan mopoilla nopeus kasvaa pyöräilyyn verrattuna, mikä vaatii aiempaa nopeampaa havaintojen tekoa – myös ennakoinnin merkitys kasvaa<sup>152, 154, 157</sup>. Oppimateriaaleissa käydään läpi mopoilijan liikennesäännöt (ml. M-luokan ajokortti, virittäminen, kypärä, kyyditys, paikka ajoradalla, ohitus, parkkeeraus, väistäminen, ryhmittäminen)<sup>153, 154, 160</sup>. Lisäksi käsitellään mopoiluun liittyvät vaarat (ml. näyttämishalu, peräänajo, hallinnan menettäminen ja auton eteen kääntymi-

nen)<sup>152, 157, 160</sup> sekä kuvataan nuorten mopoiluun liittyviä riskejä (ml. leikkiminen ja ajan viettäminen liikenteessä, mopoluun liittyvät ryhmäilmiöt, heikko kyky arvioida riskejä ja onnettomuuksien seurauksia, vanhempien tietämättömyys, virittäminen tai muu rakenteen muuttaminen)<sup>151, 152, 157, 160, 162</sup>. Osassa opettajan materiaaleja nostetaan esille nuorten tavallisimmat liikenne-rikkomukset (ml. ajaminen ilman mopokorttia ja viritetyllä mopolla, ylinopeus, mopon huono kunto ja päihtyneenä ajaminen) sekä luetellaan niiden seurauksia rikesakko (ml. ylinopeus, varusteviat), sakko tai määräaikainen ajokielto (ml. rattijuopumus, liikennepakko, virittäminen) sekä ajokielto (ml. toistuvat liikenne-rikkomukset)<sup>160, 166</sup>. Mopoilijan liikenne-rikkomukset kirjataan aina poliisin rekisteriin<sup>166</sup>.

Turvalliseen mopoiluun kuuluvista asioista nostetaan esille oppimateriaalista riippuen hieman eri asioita:

- pakollinen mopokortti<sup>151, 153, 156, 160, 162, 166</sup>,
- hyvät perustiedot (ml. sääntöjen tuntemus)<sup>151, 153, 156, 161, 166</sup>,
- moponkäsittelytaidot<sup>151, 160, 162</sup>,
- sääntöjen noudattaminen<sup>153, 162, 166</sup>,
- vastuullinen asenne (ml. yllyttämättömyys)<sup>151, 160, 161</sup>,
- tarkkaavaisuus ja havainnointi<sup>160, 161, 162</sup>,
- oikea tilannenopeus<sup>153, 156, 160, 161, 162</sup>,
- turvaväli<sup>160, 161, 162</sup>,
- omien aikeiden näyttäminen<sup>160, 162</sup>,
- kypärän käyttö<sup>152, 156, 160, 161, 162, 163</sup>,
- mopon kunto ja turvallisuuteen liittyvät määräykset (ml. jarrut ja renkaat)<sup>152, 153, 160</sup>,
- näkyminen (ml. valot, heijastimet ja vilkut)<sup>160</sup>.

Kahdeksannella vuosiluokalla kuvataan tarkemmin mopokortin hankkimista<sup>152, 153, 157, 160, 162, 166</sup>.

*Moottorikelkalla* ajon turvallisuus otetaan 8. vuosiluokalla esille osassa oppimateriaaleja. Materiaaleissa käydään läpi ajoluvat ja paikat, joissa kelkalla saa ajaa.<sup>152, 157, 160</sup> Yhdessä kirjasarjassa kuvataan ajamiseen liittyvät riskit (ml. luonnonympäristön vaaranpaikat, kuten ohut jää, kannot ja kivet sekä suuri nopeus) sekä turvallisuutta lisäävät pakollinen kypärä sekä heijastimilla varustettu ajopuku, kelkkakengät ja ajohansikkaat<sup>152, 157</sup>.

Kahdessa oppilaan oppimateriaalissa kuvataan erityisesti *nuorten liikenneonnettomuuksia* tilastojen kautta<sup>151, 155, 161</sup>. 18–24-vuotiaiden nuorten todetaan olevan muita suuremmassa onnettomuusriskissä<sup>152, 154, 157, 160</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa korostetaan autoiluun ja mopoiluun liittyvien onnettomuuksien olevan nuorilla yleisimpiä<sup>151</sup>. Tarkemmin esitellään nuorten liikenneonnettomuuksien taustalla vaikuttavia tekijöitä: miessukupuoli<sup>151, 161</sup>, punaisia päin ajaminen<sup>155</sup>, ylinopeudet<sup>151, 152, 155, 157, 161</sup>, humalassa ajaminen<sup>151, 152, 155, 157, 161</sup>, väsyneenä ajaminen<sup>151, 155</sup>, kokemattomuus<sup>155, 157, 161</sup>, itsehillinnän puute ja näyttämisen halu<sup>152, 155, 157, 161</sup>, huonot asenteet<sup>155</sup>, ajatteleminen<sup>161</sup>, kavereiden yllyttäminen<sup>151, 160, 166</sup>, riittämätön turvaväli<sup>155</sup>, turvavyön käyttämättömyys<sup>151, 157, 161</sup> ja huonokuntoiset ajoneuvot<sup>161</sup>.

Yhdessä kirjasarjassa tuodaan esille *lemmikkieläinten* kuljetukseen liittyviä turvallisuustekijöitä muun muassa kolaritilanteessa<sup>152</sup>. Kyse on paitsi lemmikin hyvinvoinnista niin myös muiden autossa matkustavien turvallisuudesta, jos lemmikki häiritsee kuljettajaa tai törmäystilanteessa aiheuttaa vaaraa törmäysvoiman tai arvaamattoman käyttäytymisen vuoksi. Lemmikeille suositellaan turvavaljaita tai kuljetuslaatikoita.<sup>152</sup>

Kahdessa oppimateriaalissa kerrotaan, miten oppilas itse voi poistaa havaitsemiaan epäkohtia liikenneympäristöstä muun muassa tekemällä ehdotuksen tai kirjallisen aloitteen kuntaan<sup>151, 152</sup>. Painoarvoa asialle voi saada käsittelemällä asiaa esimerkiksi kouluissa tai paikallislehdessä<sup>151</sup>. Opettajan materiaaleista löytyy hyödyllisiä linkkejä Liikenneturvan, Tiehallinnon ja Autoliiton verkkosivuille<sup>159, 160, 162</sup>. Opettajan materiaalien tehtävissä on oppilaita aktivoivia tehtäviä liikenneturvallisuudesta, kuten liikenneteemapäivä, pyöräilijän taitotestirata, liikenteen tarkkailutehtäviä, liikenneturvallisuustietoudesti, viikon kestävä media-

---

Osassa kirjasarjoista ei ole vielä huomioitu lainsäädännön muutosta, jonka jälkeen mopojokorttiin on vaadittu myös ajokoe.



seuranta liikenneonnettomuuksista, tilastojen arviointi, oman liikennekäyttäytymisen arviointi ja koulumatkan tai koulun lähiympäristön vaaranpaikkojen kartoitus<sup>157, 159, 160, 162</sup>.

**Vesiturvallisuus** on esillä kirjasarjasta riippuen eri vuosiluokilla, mutta vain jollain näistä. Yhdessä kirjasarjassa vesiturvallisuusasioita käydään läpi 7. vuosiluokalla<sup>156</sup>, kolmessa kirjasarjassa 8. vuosiluokalla<sup>152, 153, 154</sup> ja kahdessa 9. Vuosiluokalla<sup>151, 155</sup>. Keskeisinä vesiturvallisuuteen liittyvinä keinoina mainitaan uimataito, pelastusliivit, ja vaaratilanteiden välttäminen vesillä sekä jäällä.

*Uimiseen* liittyvästä vesiturvallisuudesta kirjasarjoissa ohjeistetaan:

- hankkimaan uimataito<sup>152, 154, 155, 157, 160, 161</sup> sekä pitämään uima- ja hengenpelastustaito kunnossa<sup>153, 156, 163</sup>,
- uimaan rannan suuntaisesti<sup>153, 154, 155, 156, 157, 161, 163, 166</sup>
- välttämään uimista täydellä vatsalla tai flunssassa<sup>155, 161</sup>,
- uimaan vain selvin päin<sup>152, 156, 161, 163</sup>,
- uimaan seurassa<sup>152, 153, 156, 157, 163, 166</sup>,
- huomioimaan veden lämpötilan<sup>154</sup>,
- varomaan nousu- ja laskuveden aiheuttamia virtauksia<sup>155, 157, 161</sup>,
- välttämään uimista ukonilmalla<sup>153, 156, 163, 166</sup>,
- välttämään pää edellä hyppäämistä tai sukeltamista tuntemattomaan veteen<sup>153, 154, 156, 157, 161, 162, 163, 166</sup>,
- uimaan pois seuraavan hyppääjän tieltä<sup>157</sup>.

Kahden kirjasarjan oppilaan materiaalissa kuvataan tarkemmin tuntemattomaan veteen hyppäämisen seurauksia (ml. päävamma, selkärangan vamma, halvaannus, kuolema) ja kehoitetaan tutustumaan rantaan ennen hyppäämistä<sup>152, 156</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa tuodaan esimerkin kautta esille veteen pää edellä hyppäämisestä seurannut selkäydinvamma, joita todetaan aiheutuvan vuosittain 50 onnettomuuden seurauksena<sup>160</sup>. Toisessa oppimateriaalissa puolestaan todetaan, että humalainen leikkimielinen töniminen veden äärellä voi olla vaarallista<sup>152</sup>. Lisäksi leikeissä ja peleissä kehoitetaan ottamaan huomioon omat ja toisten taidot, niin ettei kukaan joudu tahtomattaan veden alle<sup>153</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa nostetaan esille laitesukeltamisen riskit ja mainitaan ehkäisykeinona laitteiden tarkistaminen ennen sukellusta<sup>161</sup>.

*Veneilyn turvallisuuteen* liittyen kaikissa kirjasarjoissa otetaan esille pelastusliivit<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 163</sup>. Yhdessä materiaalissa korostetaan oikeankokoisten ja kiinnitettyjen pelastusliivien käyttöä aina veneillessä<sup>155</sup> ja kahdessa kirjasarjassa kuvataan tilastojen avulla kuinka monta henkeä pelastusliivien käyttö olisi pelastanut<sup>152, 155</sup>.

Pelastusliivien lisäksi turvalliseen veneilyyn liitetään kirjasarjasta riippuen seuraavia asioita: 1) välttämättömät varusteet, kuten tyhjennysväline, airo tai mela<sup>153, 154, 155, 160, 161</sup>, 2) muut varusteet, kuten ankkuri, köysi ja vesitiiviisti pakattuna matkapuhelin<sup>153, 154, 161</sup>, 3) veneen kunnosta huolehtiminen<sup>160</sup>, 4) merikortti ja -kartat<sup>152, 153, 157, 161</sup>, 5) ensiapulaukku ja sammutin<sup>153, 154, 161</sup>, 6) uimataito<sup>152, 157, 160</sup>, 7) säätiedotusten seuraaminen ja säähavaintojen tekeminen<sup>152, 153, 157</sup>, 8) alkoholin käytön välttäminen vesillä<sup>152, 153, 156, 157</sup>, 9) omista suunnitelmista muille tiedottaminen<sup>152, 153, 156, 157</sup>, 10) terve järki ja harkinta<sup>161</sup>, 11) vastuu luonnosta ja vesien puhtaudesta<sup>153</sup>, 12) vesiliikennesäännöt (ml. nopeusrajoitukset ja ohittaminen)<sup>153, 161</sup>, 13) oikein mitoitettu henkilömäärä ja kuorkaus<sup>153</sup>, 14) veneilykoulutus<sup>161</sup>.

Yhdessä kirjasarjassa perustellaan varusteita vesiliikenneläillä ja todetaan varustepakon alkavan jo sou-tuveneistä, joissa on moottori<sup>155</sup>. Toisessa kirjasarjassa puolestaan kerrotaan CE-merkinnästä, jonka avulla ostaja voi varmistaa, että esimerkiksi pelastusliivit on testattu ja ne täyttävät eurooppalaiset turvallisuusvaatimukset<sup>153</sup>.

Hukkumisten keskeisenä riskitekijänä esitellään alkoholi<sup>151, 155, 156, 157, 160</sup>, joka yhden materiaalin mukaan vaikuttaa paitsi voimiin niin myös arviointikykyyn<sup>155</sup>. Humalan todetaan johtavan nuorilla myös huonosti päättyviin pää edellä sukeltamisiin<sup>154</sup>.

Turvallisesta *jäälläliikkumisesta* on asiaa kaikissa oppilaan ja opettajan materiaaleissa<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 170</sup>. Ennalta ehkäisevinä keinoina muun muassa vaaditaan terveen järjen käyttöä<sup>152</sup>, kuvataan vaaranpaikkoja<sup>152, 153, 154, 155, 157, 161, 162, 163, 164, 166, 170</sup>, kehoitetaan varustautumaan oikein (ml. vaihtovaatteet, naskalit, pelastusköysi, jääkeppi, muovinen pilli)<sup>151, 152, 153, 154, 156, 157, 160, 161, 163, 166</sup>, pitämään parin metrin etäisyyttä muihin jäällä liikkujiin<sup>152</sup> sekä liikkumaan jäällä jonkun seurassa tai kertomaan jol-

lekin minne on menossa<sup>151, 154, 156, 160, 163</sup>. Jälle ei pidä koskaan lähteä, ellei ole täysin varma jään kestävydestä<sup>156, 163</sup>. Lisäksi yhdessä oppimateriaalissa todetaan, että jokaisen jäällä liikkujan tulee varautua siihen, että jää voi pettää ja, että aikaa pelastautumiseen on enemmän kuin usein luullaan<sup>154</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa käydään läpi puolestaan asiat, jotka vaikuttavat jään kantavuuteen (ml. tuuli jään syntyessä, merijää vs. makean veden jää, halkeamat, kevään tulo)<sup>162</sup>.

Oppimateriaaleissa ohjeistetaan hakemaan lisätietoja Suomen Uimaopetus- ja Hengenpelastusliiton<sup>161, 162</sup>, Suomen Meripelastusseuran<sup>161</sup> ja ympäristöministeriön, Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteenlaitoksen Itämeriportaali verkkosivuilta<sup>160</sup>.

**Paloturvallisuutta** käsitellään yhdessä kirjasarjoista kaikilla ylemmillä vuosiluokilla<sup>154</sup>, yhdessä kahdella vuosiluokalla<sup>152</sup> ja osassa kirjasarjoista vain joko 7. vuosiluokalla<sup>153, 156</sup> tai 9. vuosiluokalla<sup>155</sup>. Vain yhdessä kirjasarjassa paloturvallisuutta ei käsitellä käytännössä lainkaan<sup>151, 162</sup>. Yhtenäistä linjaa ei aiheiden käsittelyssä ole. Opettajan materiaaleissa paloturvallisuutta ei välttämättä käsitellä aina kun asia nousee esille oppilaan materiaalissa<sup>159, 160, 161, 162</sup>.

Useimpien tulipalojen todetaan olevan ennaltaehkäistävässä ja tärkeää onkin ennakoiti sekä varovaisuus<sup>152</sup> sekä rauhallinen toiminta<sup>160</sup>. Kirjasarjoissa nostetaan esille palo- tai häikävaroitin ehkäisykeinona<sup>152, 153, 154, 155, 156, 158, 159</sup>. Kahdessa kirjasarjassa annetaan ohjeet palovaroittimen oikeasta asentamisesta<sup>152, 155, 158</sup>. Oikein asennetun palovaroittimen todetaan reagoivan savuun jo minuutin kuluttua syttymisestä ja herättävän nukkujan ajoissa, jonka vain pari henkäisyä savua olisi voinut lamaanuttaa<sup>155</sup>. Mainitaan, että paristot on vaihdettava vuosittain<sup>152, 154, 155, 156, 158, 159, 160</sup> tai muuten tarkistettava palovaroittimen toiminta<sup>153, 164</sup> sekä suositellaan neljässä oppimateriaalissa tälle ajankohdaksi 112-päivää<sup>153, 155, 156, 160</sup>.

Palo- ja häikävaroitimien lisäksi esimerkiksi seuraavia keinoja painotetaan oppimateriaalista riippuen:

- Jokaisen omaa vastuuta kodin paloturvallisuudesta<sup>155</sup>
- Säännöllistä oman kodin paloturvallisuustarkastusta<sup>159</sup>
- Tulipalojen syttymistä edistävien tekijöiden (esim. vialliset sähkölaitteet, kytevä tupakka, päälle unohdettu liesi, kahvinkeitin tai silitysrauta) kartoittamista ja poistamista<sup>155</sup>
- Kynttilän vahtiminen<sup>152, 155</sup>
- Kynttilälle turvallisen paikan valitseminen<sup>152</sup>
- Eri kankaiden syttymisherkkyyden huomioiminen<sup>152, 154</sup>
- Sytytysnesteen säilytys oikeassa lämpötilassa<sup>152</sup>
- Teholtaan oikeat lamput valaisimiin<sup>155</sup>
- Nuotiopaikan valintaa ja sen huolellista sammuttamista<sup>154, 155</sup>
- Avotulta ei saa tehdä metsäpalovaroituksen aikaan<sup>155</sup>
- Avotulta ei saa tehdä ilman maanomistajan lupaa<sup>155</sup>
- Varovaisuutta ilotulitteiden kanssa<sup>155</sup>
- Varovaisuutta grilliä sytytettäessä sytytysnesteillä<sup>155</sup>

Palamisen<sup>163</sup> ja palokuolemien mekanisme, kuten savun, liekkien ja häkän vaarallisuutta käydään läpi oppimateriaaleissa<sup>152, 155, 156, 158</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa kuvataan eri maiden välisillä tilastoilla Suomen muita heikompaa palokuolematilannetta<sup>161</sup>. Yksi opettajan materiaali toteaa, että vain osa palovammoista hoidetaan lääkarilla ja, että yleisimmin vamma sattuu kotona tai vapaa-ajalla<sup>160</sup>. Paloturvallisuuteen liittyvä lainsäädäntö nostetaan esille palovaroittimien<sup>152, 154, 155, 156</sup> ja kemikaalien osalta, jossa todetaan kemikaalilain tähtävän muun muassa palo- ja räjähdysvaarojen ehkäisyyn ja torjuntaan<sup>154, 160</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa todetaan palomiesten ja -mestarien huolehtivan kemikaalikuljetusten turvallisuudesta ja julkisten tilojen paloturvallisuudesta<sup>154</sup> sekä palotarkastusten estävän onnettomuuksia jo ennalta<sup>152</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa kehoitetaan kysymään paikallista palokuntaa vierailemaan koululla ja esitellään myös vapaapalokuntatoimintaa harrastuksena<sup>161</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa todetaan tulitikku- ja ilotuliteleikkien tulevan mahdollisesti kalliiksi – myös alaikäiselle<sup>154, 159</sup>.

Tulipalojen syttymisissä oppimateriaaleissa mainitaan erilaisia asioita:

- huolimattomuus kynttilän, tupakan tai sähkölaitteen käsittelyssä<sup>152, 153, 156, 158, 161</sup>,
- tupakointi<sup>151, 155, 159, 161</sup>,
- sähkölaitteet (liesi/uuni, pesukone, tv)<sup>159, 161</sup> ja huonokuntoiset johdot<sup>153</sup>,

- grillit<sup>154</sup>,
- takat<sup>153, 159, 161</sup>,
- ilotulitteet<sup>154, 155, 161</sup>,
- nuotiot<sup>155, 161</sup>,
- leikki<sup>154, 159, 161</sup>,
- ilkivalta, kokeilunhalu ja kosto<sup>155, 161</sup>.

Keinokuituvaatteiden todetaan syttyvän herkästi<sup>154, 156</sup>. Tupakoinnin merkitystä korostetaan yhdessä kirjasarjassa ja todetaan tulevaisuudessa itsestään sammuvien tupakoiden mahdollisesti muuttavan tilannetta<sup>155, 161</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa annetaan ohjeet tulenkäytöstä retkeilijälle<sup>161</sup>.

Tulipaloista pelastautumisen vaikeutta kuvataan osassa kirjasarjoista ja korostetaan nopeutta<sup>153, 154, 155, 156, 158, 161</sup>. Kahdessa oppimateriaalissa tilannetta kehoitetaan miettimään tilannetta jo etukäteen<sup>155, 159</sup>. Tulipalon eteneminen, aika ja lämpötila kuvataan yhdessä opettajan materiaalissa<sup>158</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa kuvataan, kuinka palo saadaan sammumaan poistamalla yksikin tekijä (ml. happi, palava aine). Hapen saanti voidaan estää laittamalla ikkunat ja ovet kiinni, tukahduttamalla tuli esimerkiksi matolla, hiekalla tai sammutuspeitteellä.<sup>169</sup>

Kahdessa opettajan materiaalissa ohjeistetaan NouHätä! -kampanjan verkkosivuille<sup>159, 160, 162</sup> ja yhdessä lisäksi 112-päivän, www.pelastustoimi.fi ja Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön verkkosivuille<sup>162</sup>.

**Myrkytyksiä** käsitellään kahdessa kirjasarjassa oppilaan oppimateriaaleissa kaikilla vuosiluokilla<sup>151, 155</sup>, kahden kirjasarjan oppimateriaalissa kahdella vuosiluokalla<sup>152, 154, 159, 160</sup> ja kahden kirjasarjan osalta kattavasti yhdellä vuosiluokalla<sup>153, 156</sup>. Opettajan materiaaleissa aihealue ei tule esille samalla tavalla kuin oppilaan materiaaleissa, esimerkiksi<sup>151, 158, 159, 160, 167</sup>.

Oppimateriaaleissa myrkytyksiä todetaan aiheutuvan, jos myrkyllisiä tai haitallisia aineita niellään, hengitetään tai imeytyy iholta<sup>151, 153, 156</sup>. Myrkytysten aiheuttajat vaihtelevat iän mukaan<sup>152, 156</sup>. *Lapsilla* tavallisia myrkytysten aiheuttajia ovat: lääkkeet<sup>152</sup>, pesuaineet ja muut kodin kemikaalit<sup>152, 154, 155</sup>, tupakka<sup>151, 155, 162</sup>, alkoholi<sup>151, 154, 155</sup> ja kasvit<sup>152, 156</sup>. Erityisen vaarallinen alkoholi on lapsille<sup>151, 154, 155</sup>. Alkoholi, huumeet ja lääkkeet aiheuttavat puolestaan myrkytyksiä *aikuisille*<sup>152, 156, 158</sup>.

Osassa oppimateriaalissa neuvotaan säilyttämään tupakka ja alkoholi<sup>155</sup> ja osassa lääkkeet<sup>153, 154, 155, 156</sup> lapsen ulottumattomissa (lukollinen kaappi, ylähylly). Kemikaalien osalta ehkäisykeinona mainitaan turvakorkki ja kehoitetaan säilyttämään ne alkuperäispakkauksessa. Lisäksi kehoitetaan myrkytyksiin johtaneen esimerkin kautta varovaisuuteen epämääräisten Internetissä myytävien kapselien suhteen.<sup>155</sup>

*Päihteisiin* liittyviä myrkytyksiä käsitellään kaikissa kirjasarjoissa 7. vuosiluokan oppilaan materiaaleissa<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 159, 171</sup> ja osassa oppimateriaaleja aiheeseen palataan ja syvennyttään 8. vuosiluokan<sup>151, 155, 160, 167</sup> ja/tai 9. vuosiluokan materiaaleissa<sup>151, 152, 153, 155</sup>.

*Alkoholimyrkytys* on nopeasti juodun suuren alkoholimäärän aiheuttama kehon myrkytystila<sup>153, 156</sup>, jonka seurauksia ovat esimerkiksi oksentelu, kouristelut, hidastunut hengitys, sammuminen ja kooma sekä pahimmillaan tajuttomuuden jälkeinen kuolema<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156</sup>. Lisäksi opettajan materiaalissa korostetaan, että sammuminen ei ole unta, vaan kyse alkoholimyrkytyksestä, joka vakava tila<sup>160</sup>. Oppimateriaaleissa kuvataan alkoholimyrkytyksen mekanismi ja tavallisimmat kuoleman aiheuttajat (ml. hengityshalvaus, sydämen pysähdys ja oksennukseen tukehtuminen)<sup>155, 167</sup>. Lisäksi pohditaan seuran vaikutuksia<sup>155</sup>.

Kolmessa kirjasarjassa kuvataan alkoholimyrkytyksiä tilastoin<sup>151, 155, 160, 162, 167</sup>. Oppimateriaaleissa kuvataan alkoholimyrkytystä etenkin lääketieteen kannalta (ml. elimistön kyky kestää nopeaa verensokerin laskua, alkoholia hajottavan entsyymien vähäinen muodostuminen, säätelyjärjestelmien herkkyyttä<sup>151, 152, 155, 171</sup>). Alkoholimyrkytyksiin liittyen oppimateriaaleissa käydään esimerkkien kautta läpi, miten alkoholipitoisuus vaikuttaa eri-ikäisten elimistössä<sup>151, 154, 155, 167</sup>. Yli kolmen promillen humalan todetaan olevan nuorella hengenvaarallinen<sup>152, 153, 154, 156</sup>, kun puolestaan aikuisella neljän promillen humala on tappava<sup>152</sup>.

Oppimateriaaleissa käsitellään myös lääkkeiden, huumausaineiden ja liuottimien aiheuttamia myrkytystiloja. Yhden opettajan materiaalin mukaan puolet huumausainekuolemista on lääkkeiden aiheuttamia ja 40 % tapaturmaisista<sup>167</sup>. Lääkkeitä väärin käytettäessä on hankala etukäteen tietää miten elimistö reagoi turvallisen käytön rajat ylittäviin määriin ja elimistöön voikin syntyä myrkytystila<sup>151, 163</sup>. Mikäli lääkkeitä nauttii yli annettujen ohjeiden, saattaa seurauksena olla lääkehumala, myrkytys tai jopa kuolema<sup>156, 163</sup>. Alkoholien ja lääkkeiden yhteisvaikutus sekä sekakäyttö ovat esillä osassa oppimateriaaleja<sup>151, 152, 154, 155, 156, 163, 164, 172</sup>.

Lisäksi todetaan huumeiden voivan aiheuttaa yliannostustapauksessa kuoleman<sup>152, 154, 156, 158</sup> ja kuvataan yliannostuksen oireet<sup>155, 167</sup>. Yhden oppimateriaalin mukaan huumeisiin kuolleista iso osa on nuoria miehiä<sup>167</sup>. Materiaaleissa huomautetaan, että *imppauksesta* saattaa välittömästi seurata aivovaurio, aistiharhoja, sydämen rytmihäiriöitä tai jopa kuolema<sup>156, 163</sup>. Impatessa on aina yliannostuksen vaara, sillä hengitetyn annoksen määrää on vaikea arvioida<sup>152, 153, 159</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa mainitaan lisäksi butaanin ja trikloorietyleenin aiheuttaneen kuolemantapauksia<sup>159</sup>. Toisessa opettajan materiaalissa varoitetaan esimerkiksi ja faktatietojen avulla metanolia sisältävästä korvikealkoholista, joka pahimmillaan voi johtaa kuolemaan<sup>160</sup>. *Metanolin* (lasinpesuneste) ja *etyleeniglykolin* (pakkasnestee, jäänpoistoaine) kerrotaan olevan myrkyllistä ja makuaistin suojaavan myrkyllisiltä aineilta<sup>162</sup>.

Muista myrkytyksen aiheuttajista käydään läpi *kyyn* pureman ehkäisy (kyyn tunnistaminen ja liikkuminen luonnossa)<sup>152, 160</sup> sekä oireet ja oikea toiminta tässä tilanteessa (ml. kyypakkaus)<sup>152, 154, 156, 158, 160</sup>. Myös *häkän* todetaan kahdessa kirjasarjassa aiheuttavan myrkytyksiä<sup>152, 155</sup>. Yhdessä kirjasarjassa todetaan *vitaamiinien liikasaannin* johtavan pahimmillaan myrkytykseen<sup>154, 173</sup>.

**Liikunta ja urheilutapaturmien ehkäisyyn** liittyviä asioita käsitellään oppilaan materiaaleissa osassa kirjasarjoja kaikilla ylemmillä vuosiluokilla<sup>151, 154, 155</sup> tai vain osassa vuosiluokkia<sup>152, 153, 156</sup>. Opettajan materiaaleissa liikunta- ja urheiluturvallisuus ei nouse yhtä monessa kohdin esille kuin oppilaan materiaaleissa, poislukien kaksi kirjasarjaa<sup>163, 165, 166, 169, 163</sup>. Painopiste oppimateriaaleissa on luonnollisesti fyysisen aktiivisuuden edistämässä, mutta niissä tulee esille myös liikuntavammojen näkökulma – painotus vaihtelee kirjasarjasta riippuen.

Yhdessä opettajan oppimateriaalissa liikuntavammat jaetaan äkillisiin, rasitusvammoihin ja sairauskohtauksiin<sup>172</sup>, muissa oppimateriaaleissa sairauskohtauksset jäävät määritelmän ulkopuolelle. Osassa oppimateriaaleja liikuntatapaturmien todetaan olevan yksi syy liikkumattomuuteen, liikunnan vähentämiseen tai lopettamiseen<sup>152, 154, 158, 172, 173</sup>. Liikuntavammojen kerrotaan aiheuttavan kipua<sup>154, 167</sup> sekä rajoittavan arkea ja työtä – ne kuormittavat niin ikään terveydenhuoltoa<sup>154</sup>. Toisaalta liikunnan sanotaan edistävän kuntoutumista vamman jälkeen.

Rasitusvamman syntyy, kun liikunta ja fyysinen rasitus ylittävät kudosten sietokyvyn ja vakava vamma on, jos kipua on pitkäkestoista.<sup>154, 173</sup> Opettajan materiaaleissa todetaan nuorten liikuntavammojen lisääntyneen 40 % viimeisen 20 vuoden aikana (160) ja tuodaan esille, että liikuntavammoja voi sattua useammin kilpaurheilijalle, mutta kuntourheilija ja aktiiviliikkuja voivat omalla toiminnallaan välttää vammoja<sup>173</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa on kattava kuvio liikuntatapaturmista vahinkotapahtuman/lajin, sukupuolen ja iän mukaan tarkasteltuna<sup>163</sup>.

Liikunnan turvallisuutta parantaviksi ja vammoja ennalta ehkäiseviksi keinoiksi oppimateriaaleissa mainitaan:

- monipuolinen harjoittelu<sup>151, 152, 172</sup>,
- luuliikunta<sup>151, 152, 153, 154, 156, 160, 172</sup>,
- lihastasapaino<sup>152</sup>,
- peruskunto<sup>161</sup>,
- oikeat välineet liikkumiseen (esim. jalkineet)<sup>151, 152, 154, 155, 156, 163, 169, 172, 173</sup>,
- suojavarusteet liikkumiseen<sup>151, 154, 155, 161, 167, 173</sup>,
- alkulämmittely<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 163, 169, 172, 173</sup> ja loppuverryttely<sup>152, 172</sup>,
- venyttely<sup>153, 156, 160, 162, 163, 165, 169, 173</sup>,
- liikunta- ja lajitaidot (ml. notkeus, oikea suoritustekniikka, tasapaino ja reagointi)<sup>151, 152, 154, 155, 160, 161, 167, 172, 173</sup>,
- ylläpitämisen välttäminen (ml. palautuminen)<sup>151, 154, 169, 172</sup>,
- säännöt (ml. turvallisuusohjeet)<sup>154, 161, 163, 167, 169, 173</sup>,
- oikea ravitsemus (ml. ruoka ennen liikuntaa, riittävä nesteytys ja kalsium)<sup>172</sup>,
- tuomarit ja muut tarkkailijat<sup>154, 173</sup>,
- muiden liikkujien huomioiminen (ml. ikä, koko, sukupuoli ja taidot)<sup>154, 173</sup>,
- asenteet ja käyttäytyminen<sup>167</sup>,
- hyvät olosuhteet (kylmyys, pimeys ja liukas keli riskejä)<sup>152, 163, 172</sup>,
- sairaana tai väsyneenä liikkumisen välttäminen<sup>161, 163</sup>,

- krapulassa urheilun välttäminen<sup>156</sup>,
- korujen ja lävistysten poistaminen ja hiusten sitominen liikkussa<sup>173</sup>,
- kiellettyjen aineiden välttäminen<sup>162, 173</sup>,
- riskien tiedostaminen<sup>161</sup>.

Oppilaan materiaaleissa tuodaan esille murrosiän vaikutukset liikkumiseen<sup>154, 155</sup>. Liikunnallisten taitojen oppimisen todetaan olevan helpointa ennen murrosikää, ja oppimisen vaikeutuvan murrosiässä nopean pituuskasvun sekä sen aiheuttaman kömpelyyden vuoksi<sup>151, 154, 155, 167, 171</sup>. Toisaalta lihasten, jänteiden, nivelsteiden ja hengitys- ja verenkiertoelimistön nopea kehitys murrosiässä tarkoittaa sitä, että voima-, nopeus- ja kestävyysharjoittelu voi olla aiempaa tehokkaampaa<sup>155</sup>. Lisäpainoharjoittelun todetaan olevan turvallisinta aloittaa kuitenkin vasta murrosiän jälkeen, kun luusto ja lihakset kestävät kovenevaa harjoittelua<sup>151, 154, 155, 167, 172</sup>. Liian rankan harjoittelun seurauksena voi olla turhia kiputiloja selässä tai pysyviä rakennevaurioita ja kasvupyrähdyksen aikana luiden pituuskasvu voi häiriintyä<sup>151, 154, 172</sup>. Kolmessa oppimateriaalissa ohjataan, ettei nuoren tulisi harjoitella pelkkää maksimivoimaa yksin<sup>151, 152, 160</sup>.

Liikkuvuus- ja venyttelyharjoituksia urheilevat nuoret tekevät liian vähän<sup>154</sup>. Kahdessa kirjasarjassa tuodaankin esille, miten kankeus lisää loukkaantumisriskiä<sup>151, 152, 172</sup>. Yhden oppimateriaalin mukaan myös huono lihastasapaino altistaa lihas- ja nivelvammoilta<sup>152</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa puolestaan kerrotaan, että lihaskuntoharjoittelu pienentää loukkaantumisriskiä<sup>169</sup>. Venyttely yhdistetään kolmessa kirjasarjassa notkeuden lisäämiseen<sup>151, 155, 172</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa tuodaan esille myös aivojen ja liikkeiden yhteistyön harjoittelu, joka nopeuttaa reagoitua tilanteisiin<sup>154, 160</sup>.

Riittäväällä liikunnalla luut eivät murru niin herkästi ja murtumien paraneminen nopeutuu<sup>151, 154, 155, 159, 162, 167</sup>. Liikkumattomuuden sanotaan johtavan luuston ja nivelten haurastumiseen sekä lihaksiston surkastumiseen<sup>154, 155, 160, 162</sup>. Luukato yhdistetään erityisesti reisiin yläosan, selkänikamien ja ranteen murtumiin<sup>155</sup>. Eri liikuntalajien merkitystä luulle käydään läpi joissakin oppimateriaaleissa<sup>160</sup>.

Tiettyihin liikuntalajeihin (esim. kamppailu- ja kontaktilajit) liitetään tapaturmien ja nivelrikon (esim. laskettelu ja lumilautailu) riski<sup>154, 158, 159, 161</sup>. Jotkut lajit ovat toisia riskialttiimpia (vrt. koskenlasku ja kuntouinti)<sup>151, 152, 154, 172</sup> ja joidenkin liikuntalajien todetaan lisänneen tapaturmien määrää (esim. salibandy, rullaluistelu, trampoliinihyppely ja BMX) (lähde) tai sisältävän niin suuria terveystarpeita, ettei niitä voi suositella terveyden edistämiseksi<sup>154, 160</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa todetaan tapaturmariskin olevan suuri tietyissä hyvissä luuliikuntalajeissa<sup>160</sup>. Liikuntavammat yhdistetään eri kirjasarjoissa hieman erityyppisiin lajeihin ja liikuntaan: lajit, joissa käytetään paljon voimaa tai joissa on useita liikkuja yhtäaikaaisesti<sup>151</sup>, lajit, joissa on törmäysvaara<sup>152</sup>, extreme-lajit, ellei riittävää taitoa ja kokemusta<sup>172</sup>, liikunta, joka rasittavaa ja/tai kilpailullista<sup>154</sup>. Eri liikuntalajien riskejä voi yhden oppimateriaalin mukaan arvioida kysymällä itseltään ovatko 1) liikuntatapaturmat yleisiä ja vakavia ko. lajeissa ja 2) kuinka niitä voidaan ehkäistä<sup>154</sup>. Yhden kirjasarjan opettajan materiaalissa esitellään lista liikuntalajeista, joissa vammautumisen riski on suurin 1000 harrastetuntia kohden<sup>172</sup>. Yhdessä tehtäväkirjassa oppilasta kehoitetaan kertomaan omista liikunnan parissa sattuneista vammoista ja pohtimaan, miten vammat olisi voinut välttää<sup>174</sup>.

Eri liikuntamuotojen liikuntavaruksia käsitellään kirjasarjoissa muun muassa havainnollistavien kuvien ja tehtävien<sup>151, 152, 154, 155, 167, 174</sup>. Yhdessä oppilaan oppimateriaalissa ja yhdessä opettajan materiaalissa kuvataan hyvät liikuntajalkineet<sup>159</sup>, jotka ehkäisevät rasitusvammojen syntymistä sekä tuodaan esille, että suojavaarusteet suojaavat vammoilta<sup>151</sup>. Yhden kirjasarjan opettajan materiaalissa tuodaan esimerkkinä aivojen suojaamisesta esille kypärän käytön tärkeys ratsastuksessa ja rullaluistelussa<sup>158</sup>.

Tupakoivat ja nuuskaavat nuoret joutuvat useammin urheiluvammoihin, koska häkä ja nikotiini vähentävät lihasten hapensaantia<sup>154, 159</sup>. Myös liikunnan yhteydessä käytettävän alkoholin todetaan lisäävän tapaturmariskejä<sup>154, 173</sup>, ja kilpailutilanteiden todetaan olevan vaarallisia<sup>173</sup>. Krapulassa urheilua tulee niin ikään välttää<sup>156</sup>. Yhden kirjasarjan opettajan materiaalissa anabolisten steroidien käytön altistavan urheiluvammoille<sup>158</sup>. Toisessa puolestaan ohjeistetaan, miten liikutaan turvallisesti lämpimässä tai kuumassa, sillä se voisi johtaa lämpöhalvaukseen ja pahimmillaan kuolemaan. Lämpöhalvauksen oireet ja hoito kuvataan oppimateriaalissa.<sup>154</sup>

Oikeanlaisella valmennusohjelmalla ja huolehtimalla riittävästä palautumisesta lisätään liikkumisen turvallisuutta ja liikunnasta saatuja elämyksiä<sup>154</sup>. Monipuolisen harjoittelun tärkeys nostetaan esille<sup>151, 152, 158</sup> ja todetaan, että yksipuolisen harjoittelun seurauksena voi olla lihastasapainon heikkeneminen ja altistuminen



asentovirheille sekä vammoille<sup>152</sup>. Pelkkä lihasvoiman kasvatus voi johtaa lihasten kireyden vuoksilihasre-vähtymiin. Toisaalta yksipuolinen harjoittelu (esim. juoksu tai hypyt) voi johtaa myös rasisvammaan.<sup>151</sup> Väsyneenä tai verryttelemättä harjoitteleminen johtaa tapaturmiin yhden oppilaan materiaalin mukaan<sup>154</sup>. Kolmessa oppimateriaalissa annetaan ohjeet riittävään lämmittelyyn (väh. 5–10 min)<sup>151, 152, 154, 160</sup>, jonka todetaan vähentävän pehmytosakudosten vammoja<sup>154</sup>. Liikunnan vastapainoksi tarvitaan lepoa, jotta vältty-tään loukkaantumisilta<sup>151</sup>. Oppilaita kehoitetaan hakemaan tietoa valmennusoppaista, mutta suhtautumaan verkossa oleviin valmennussivustoihin kriittisesti (pl. Itä-Suomen yliopiston ja Kuntoliikuntaliiton verkko-sivut)<sup>154</sup>.

Liikunta- ja urheilutapaturmia ennalta ehkäisevien ohjeiden lisäksi suurimmassa osassa oppimateriaale- ja kerrotaan, miten arkipäiväisessä elämässä voidaan huolehtia oikeasta ergonomiasta huolehtimalla oikeas-ta asennosta (ml. ryhti) esimerkiksi nostettaessa, kannettaessa ja istuttaessa<sup>151, 154, 155, 158, 160, 167</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa todetaan, että lihastasapaino on edellytys hyvälle ryhdille ja että ergonomiia paran-tamalla voidaan ehkäistä myös tapaturmia<sup>160</sup>.

**Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä** on monipuolisesti esillä oppimateriaaleissa. Tapaturmia todetaan sattuvan eniten siellä, missä vietetään eniten aikaa eli vapaa-ajalla ja kotona<sup>153, 156</sup>. Oman kodin kerrotaan olevan yllättävän vaarallinen paikka, sillä kotitapaturmissa kuolee vuosittain yli viisinkertainen määrä esimerkiksi liikennetapaturmiin verrattuna<sup>156</sup>. Tuttujen ympäristöjen vaaranpaikat jäävätkin her-kemmin huomaamatta<sup>154, 159</sup>. Kahdessa kirjasarjassa on oma lukunsa tapaturmille<sup>153, 156</sup>, mutta yleisesti tapaturmat yhdistetään oppimateriaaleissa osaksi terveyttä ja omaa terveydestä huolehtimista<sup>152, 155, 157</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa nähdään onnettomuudet esimerkkinä sosiaalista terveyttä kuormittavasta asiasta<sup>154, 173</sup>. Tapaturmat nähdään myös tavallisimpana sairauksien aiheuttajana<sup>155</sup> ja itsensä vaaraan aset-taminen itsearvostuksen puutteena<sup>155</sup>. Tapaturmista mahdollisesti aiheutuista seurauksista mainitaan esi-merkiksi seuraavia: kustannukset (esim. kaatumiset ja putoamiset: hoito vs. ehkäisy)<sup>155</sup>, lisääntynyt nivelri-ikon vaara (myös nuorilla)<sup>154, 155, 173</sup>, tuki- ja liikuntaelinten sairaudet (ml. välilevyn pullistumat)<sup>173</sup>, vam-mautumiset<sup>154</sup>, kehitys-, CP- ja liikuntavammat<sup>158</sup>, huoli, poissaolot ja pysyvä avun tarve<sup>154</sup>, sosiaalisen terveyden kuormitus<sup>154</sup> sekä traumaattiset kriisit tai traumaperäiset stressireaktiot, jotka tuottavat huomatta-via kärsimyksiä<sup>154, 155, 155</sup>.

Vaikka tapaturmat ovat yleisiä, ne ovat *ennaltaehkäistävässä*<sup>164</sup>. Oppimateriaaleissa tapaturmia ja niiden ehkäisyä käsitellään osin oppilaan omien kokemusten kautta ja pohditaan, missä paikoissa tapaturmariski on tosiasiaa suurin (164, 159). Tapaturmia voi välttää ennakoimalla ja poistamalla riskejä<sup>151, 152, 154, 155, 158, 161</sup>, käyttämällä suojavarusteita ja harkitsemalla tekemisiään<sup>154, 159</sup>. Viranomaisten lisäksi jokaisella on vas-tuu ympäristönsä turvallisuudesta<sup>152, 158</sup>. Osa ennaltaehkäisyä ovat säännöt ja lait<sup>152, 154, 158</sup> sekä aikuisten neuvot ja varoitukset. Turvallisuuden merkitys on oivallettava itse<sup>154, 159</sup>. Murrosiässä kotona asetettuja turvallisuutta ja terveyttä edistäviä sääntöjä saatetaan kuitenkin testata<sup>155</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa esitetään yhtenä terveyteen vaikuttavana tekijänä sattuma, josta annetaan esimerkiksi onnettomuudet<sup>171</sup>. Vammautumisen aiheuttamia muutoksia nuoren elämään (ml. vaivat, hoidot, tutkimukset, huoli, arki, kave-risuhteet) käydään läpi sekä annetaan ohjeita kriisistä selviytymiseen (ml. ammattiavun hakeminen) ja ku-vataan, miten kriisissä voi tukea toista lohduttamalla.<sup>154</sup> Todetaan, että yksi syy hakeutua ammattiauttajalle on se, ettei pysty keskittymään ja joutuu toistuvasti vahinkoihin tai onnettomuuksiin<sup>155</sup>.

*Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien* yleisyys kuvataan oppilaan materiaaleissa<sup>153, 152, 154, 155, 156</sup> sekä osassa opettajan materiaaleja<sup>160, 162, 163, 169</sup>. Opettajan materiaalissa todetaan koti- ja vapaa-ajan tapaturmien lisään-tyneen<sup>163</sup>. Syiksi esitetään muun muassa väestön ikääntymistä ja alkoholin kulutuksen kasvua<sup>153, 160</sup>. Alko-holin ja muiden päihteiden käyttö näkyy tapaturmissa<sup>153, 156</sup> ja humalaisten sanotaan olevan muita suurem-massa tapaturmariskissä<sup>155</sup>. Yhden kirjasarjan opettajan materiaalissa pohditaan eri juhlapyhinä (esim. uusi vuosi, vappu ja joulukuu) ja paikoissa (esim. keittiö, marjametsä, hiihtoretki) sattuvia tyypillisiä vahinkoja ja tapaturmia<sup>158</sup>. Kirjasarjoissa on esimerkkejä kotona esiintyvistä vaaranpaikoista (esim. tikkaat, portaat, jäätyneet, epäjärjestys, piha, saippuainen saunan lattia, vialliset sähkölaitteet kosteassa tilassa, lääkkeet, kodin puhdistusaineet, haitalliset pesuaineet ja liuottimet, terävät/särkyvät/kuumat esineet sekä pikkulapsia ajatellen pistorasiat, viherkasvit ja lelujen pienet osat)<sup>152, 154, 155, 156, 161, 159, 163</sup>. Syinä esitetään huolimatto-muus, varomattomuus ja välinpitämättömyys<sup>153</sup>.

Turvallisuuteen tulisi kiinnittää erityistä huomiota lapsiperheissä<sup>153, 156</sup> ja vanhusten asunnoissa<sup>153</sup>. Vaaroja voi ennakoida esimerkiksi tekemällä perheen kanssa turvallisuustarkastuksen<sup>152, 158, 161</sup>. Putoamisten ja kaatumisten ehkäisykeinoja (ml. valaistus, siisteys, hiekoitus, liukuesteet, kaiteet) eritellään kahdessa kirjasarjassa<sup>154, 155, 159, 161</sup>. Yhden kirjasarjan opettajan materiaalissa käydään läpi pienelle lapselle vaarallisia paikkoja kotona (ml. keittiö, portaat, sauna, varasto, autotalli, parveke) sekä annetaan vinkkejä vaarojen poistamiseen<sup>161</sup>. Toisessa kirjasarjassa oppilaan materiaalissa kuvataan, miten nuorten kotibileet voivat karata hallinnasta – seurauksena saattaa olla päihtyneen juhlijän tapaturma<sup>152</sup>. Opettajan materiaalissa puolestaan pohditaan, miten kotibileet voisi järjestää turvallisesti<sup>158</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa mainitaan remonttitapaturmat, jonka syynä pidetään suomalaista sisua ja todetaan tapaturmariskin lisääntyvän ikään-tyneillä<sup>161</sup>.

*Sähkötapaturmia* aiheutuu sähkölaitteiden varomattoman käsittelyn sekä niiden viallisuuden seurauksena. Sähkötapaturmien ehkäisykeinoina mainitaan suojatulpat pistorasioissa pienten lasten turvaksi sekä varovaisuus laitteiden käytössä kosteissa tiloissa.<sup>152, 153, 156, 158</sup> Jo laitteita hankittaessa tulisi varmistaa niiden turvallisuus CE-merkinnästä<sup>152, 158</sup>. Kahdessa oppimateriaalissa kuvataan lehtijutun avulla junan johtimen aiheuttamaa sähköiskua<sup>154, 155, 160</sup> ja yhdessä oppimateriaalissa kuvataan muuntamon katolle kiipeämisen yhteydessä sattunut tapaturma<sup>153</sup>. Sähköturvallisuusmääräysten todetaan yhdessä kirjasarjassa estävän sähkötapaturmia jo ennalta<sup>152</sup>.

*Luonossa liikkujan* (ml. varautuminen ennakolta, vaaranpaikat ja ensiapu)<sup>152, 154, 160</sup> ja *matkailijan turvallisuus* (ml. tapaturmat)<sup>152, 154, 155, 161</sup> otetaan joissakin oppimateriaaleissa esille. Retkeilyyn liittyen kahdessa opettajan materiaalissa kuvataan retkeilijän ensiapupakkauksen sisältö<sup>160, 161</sup> sekä annetaan ohjeet tulenkäytöstä<sup>154, 160, 161</sup> ja yhdessä korostetaan lisäksi eksymisen varalta kartan sekä seuran tarpeellisuutta vieraassa maastossa<sup>160</sup>. Vaaroihin kannattaa varautua varustautumalla oikein ja selvittämällä sääennuste<sup>160</sup>. Matkaillessa korostetaan liikennekulttuurin ja liikennesääntöjen olevan eri maissa erilaisia<sup>152, 155, 158</sup>. Lisäksi yhdessä kirjasarjassa käydään läpi hotellien, laivojen, lentokenttien ja -koneiden turvallisuutta parantavia asioita<sup>155, 161</sup>.

*Ilotulitteiden* turvallisuutta käsitellään ja kerrotaan niiden aiheuttamista vahingoista (ml. tulipalot ja silmävammat)<sup>152, 153, 154, 155, 156, 158, 161</sup>. Yhdessä kirjasarjassa todetaan, että ilotulitteilla leikkiminen voi tulla kalliiksi alaikäisellekin<sup>154</sup>. Kahdessa kirjasarjassa kuvataan niiden turvallinen käyttötapa (ml. suojalasit, ampumispaikka, sytytyspuikko, käyttöohjeet)<sup>152, 161</sup>. Käyttöön liittyvät rajoitukset, kuten kellonajat tuodaan esille kahdessa kirjasarjassa<sup>152, 161</sup>, kun puolestaan ikärajat ja poliisin mahdollisuus takavarikoida ilotulitteet alaikäisiltä ja päihtyneiltä sekä suomalaiset turvallisuusvaatimukset ilotulitteille mainitaan vain yhdessä oppilaan materiaalissa<sup>152</sup>.

*Koulun turvallisuutta* tuodaan esille laajemmin (ml. vapaat poistumistiet, vihreät hätäpoistumistiekyllit, tulipalossa toimiminen)<sup>152, 153, 154, 158, 159, 166, 170</sup> tai vain paloturvallisuuden<sup>155, 161, 164</sup> näkökulmasta. Arkisten tapaturmien todetaan olevan yleisempiä kuin tulipalojen kaltaiset suuronnettomuudet. Onnettomuuksiin voi kuitenkin varautua harjoittelemalla sekä turvallisuussuunnitelman avulla, joka tulisi olla jokaisessa koulussa. Sääntöjen ja ohjeiden noudattamisen sanotaan olevan paras tapa parantaa koulun turvallisuutta.<sup>154</sup> Yhdessä opettajan materiaalissa pohditaan myös turvallisuuden tunnetta eri paikoissa koulussa ja käydään läpi oppilaiden omia kokemuksia koulussa sattuneista tapaturmista sekä niiden syistä<sup>159</sup>. Oppilaita pyydetään yhden kirjasarjan tehtäväkirjassa kuvailemaan koulua, jonka piha ja muu ympäristö edistävät esimerkiksi koulussa työskentelevien turvallisuutta<sup>170</sup>.

Perusopetuslain mukaan oppilailta on oikeus turvalliseen opiskeluympäristöön. Lisäksi kerrotaan, että koulutilojen turvallisuuteen liittyviä säädöksiä sisältyy myös rakennuslainsäädäntöä ja palo- ja pelastustoimintaa sekä terveystointia koskeviin lakeihin.<sup>153</sup> Yhdessä oppimateriaalissa todetaan, että kouluympäristön turvallisuuden epäkohdista voi kertoa rehtorille, opettajille tai suojelusta vastaavalle ja liikenteen vaaranpaikoista puolestaan kunnan viranomaisille. Oppilaskunta voi tehdä näiden parantamiseksi myös aloitteita.<sup>152</sup> Oppimateriaalit sisältävät erilaisia tarkastuslistoja liittyen koulun turvallisuuteen<sup>158, 169</sup>.

Yhdessä kirjasarjassa todetaan, että kunta vakuuttaa koululaiset tapaturmien varalta koulun toiminnan ja koulumatkojen ajaksi, ja että tämä vakuutus ei ole voimassa, jos oppilas koulupäivän aikana poistuu koulun alueelta<sup>152</sup>. Toisessa kirjasarjassa mainitaan, että oppilaalla on oikeus koulutapaturman maksuttomaan hoi-

toon. Tapaturmien varalta koululla tuleekin olla riittävät valmiudet ensiavun ja -hoidon antamiseen. Koulumatkalla sattuneet tapaturmat kuvataan niin ikään koulun vastuualueeseen.<sup>153</sup>

*Työpaikkojen turvallisuutta* käydään läpi laajemmin yhdessä kirjasarjassa oppilaan materiaalissa 7. ja 9. vuosiluokilla ja opettajan materiaalissa 9. vuosiluokalla<sup>155, 161</sup>. Lisäksi yhdessä opettajan materiaalissa todetaan työtapaturmien olevan lievässä laskussa<sup>160</sup>. Materiaaleissa kerrotaan ammattien tapaturmariskin vaihtelevan ja että hyvään ammattitaitoon kuuluu tuntee vaarat ja suojautua niiltä<sup>155, 161</sup>. Osaksi työntekijän työkyvystä, työympäristöstä ja työolosuhteista huolehtimista kuuluu tapaturmien, ammattitautien ja muiden työstä johtuvien haittojen torjunta sekä ennaltaehkäisy. Tarvittaessa henkilöstölle järjestetään työturvallisuuskoulutusta. Työntekijän puolestaan tulee toimia työssään kaikin puolin huolellisesti ja varovaisesti, noudattaa työnantajalta saatuja turvallisuutta koskevia ohjeita ja määräyksiä sekä ilmoitettava havaitsemistaan vaaratekijöistä työnantajalle. Työntekijällä on oikeus opetukseen ja ohjaukseen sekä kieltäytyä vaarallisesta työstä. Työsopimuksen sanotaan takaavan nämä oikeudet ja työnantajan tulee huolehtia myös tapaturmavakuutuksesta. Huomiota kiinnitetään kesätyöntekijöihin, joilla kokemusta on vähän ja kehoitetaan heitä noudattamaan tarkkaan työnantajan ohjeita.<sup>155</sup> Yhdessä opettajan materiaalissa kuvataan työtapaturmien määrän kehitystä vuodesta 1980 vuoteen 1997<sup>169</sup>.

Teemaa avataan työturvallisuuslain ja havainnollisen työtapaturmasta kertovan esimerkkitapauksen avulla. Mainitaan myös, että nuorten työturvallisuus on ollut yksi syy nykyiseen työlainsäädäntöön, jolla suojellaan nuoria työntekijöitä (14 vuotta täyttävien kevyet työt koulujen loma-aikoina ja alle 15-vuotiaan päivittäinen työaika max 7 tuntia).<sup>155</sup>

**Tapaturmien yleisistä riskitekijöistä** nostetaan esille oppilaan ja opettajan materiaalissa esille päihteet (ml. alkoholi, huumeet, imppaaminen ja tupakointi), uni (ml. univaje), auringon lämpö ja UV-säteily, kylmyys, muut luonnonilmiöt (ml. salama), melu ja säteily.

*Päihteitä* käsitellään kaikilla ylemmillä vuosiluokilla neljän kirjasarjan oppilaan materiaaleissa<sup>151, 152, 153, 154</sup> ja kahdella vuosiluokalla yhdessä kirjasarjassa<sup>155</sup> ja yhdessä kirjasarjassa yhdellä vuosiluokalla<sup>156</sup>. Tupakka, alkoholi ja huumeet ovat pääasiallisen huomion alla, joiden lisäksi nuuskaaminen, imppaaminen sekä lääkkeiden väärinkäyttö ovat esillä osassa materiaaleja.

Kaikkien kirjasarjojen oppimateriaalissa käydään läpi nuorten alkoholin käyttöön (esim. ikäraajat, alkoholin hallussapito, alkoholin luovuttaminen ja välittäminen, mainonta), huumeisiin ja imppaamiseen liittyvää lainsäädäntöä, joilla on tarkoitus suojella nuoria<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 159, 160, 162, 167, 172, 173</sup>. Yhdessä oppilaan oppimateriaalissa ja yhdessä opettajan materiaalissa tuodaan esille, että alkoholia alaikäiselle välittävä syyllistyy lain mukaan rikokseen<sup>154, 162</sup>.

Oppimateriaaleissa tuodaan esille yleisiä alkoholin käytön ja humalan vaikutuksia:

- heikentää suorituskykyä monimutkaisissa tehtävissä jo alhaisilla pitoisuuksilla, sillä lihasten yhteistoiminta vaikeutuu<sup>152, 154, 155, 159, 160, 162, 167</sup>,
- lisää riskinottoa<sup>151, 155</sup>,
- heikentää arviointi- ja havainnointikykyä<sup>151, 152, 154, 155, 159, 160, 162</sup>,
- heikentää reagoitukykyä<sup>155, 162</sup>,
- heikentää kivun kokemusta, eli loukkaantumiset saattavat jäädä huomaamatta<sup>152, 154, 162</sup>,
- uhkaa läheisten terveyttä ja hyvinvointia<sup>152</sup>,
- aiheuttaa tapaturmia (ml. päähän kohdistuneita iskuja), tulipaloja, hukkumisia, rattijuopumuksia, väkivaltaa ja lasten pahoinpitelyä<sup>151, 152, 154, 155, 158, 160, 162</sup>,
- lisää vaaratilanteita<sup>160</sup>,
- johtaa pahimmillaan kuolemaan (esim. lumihankeen sammunut nuori)<sup>154</sup>,
- aiheuttaa syyllisyyttä esimerkiksi onnettomuuksissa<sup>151</sup>,
- aiheuttaa kustannuksia järjestyksen ylläpitoon ja terveyden- ja sosiaalihuoltoon<sup>152, 158</sup>.

Yhdessä opettajan materiaalissa todetaan kolmanneksen tapaturmakuolemista sattuneen alkoholin vaikutuksen alla olleille<sup>160</sup>. Vaikeudet ja riskit lisääntyvät promillejen kasvaessa<sup>151, 152, 154, 155, 162, 167, 172</sup>. Nuori ei kestä alkoholia samalla tavalla kuin aikuinen, eli pienempi annosmäärä aiheuttaa nuorilla ongelmia enemmän kuin aikuisilla<sup>152, 155, 162</sup>. Erikseen nostetaan oppimateriaaleissa esille alkoholin vaikutus kasvavalle nuorelle<sup>151, 152, 154, 155, 157, 159, 162, 172</sup>. Kaikissa kirjasarjoissa tuodaan esille erityisesti alkoholin vaikutus nuorten aivoihin, jotka kehittyvät 25 ikävuoteen asti<sup>151, 152, 154, 155, 159, 172</sup>. Esimerkiksi alkoholin käytön aloi-

tusikä on yhteydessä aivojen muistikeskuksen tilavuuteen ja myöhempään selviytymiseen opiskeluissa ja työelämässä<sup>151, 152, 154</sup>. Nuorena aloitettu alkoholin juominen lisää myöhemmin alkoholiriippuvuuden ja -ongelmien riskiä<sup>151, 152, 154, 162</sup>. Yhden opettajan materiaalin mukaan nuorille kehittyy päihderiippuvuus aikuisia nopeammin<sup>162</sup>. Tapaturmien sanotaan olevan merkittävin nuorten alkoholin käyttöön liittyvä ongelma<sup>154, 172</sup>. Oppilaan materiaalissa tarkennetaan päihtyneenä pään vammojen riskin lisääntyvän huomattavasti<sup>154</sup>.

Lääkkeiden (mm. rauhoittavat ja kipu- ja huumevieroituslääkkeet) väärinkäytön ja huumeiden käytön todetaan aiheuttavan vuosittain kuolemia<sup>155, 154, 152, 172</sup>. Kaikissa kirjasarjoissa kuvataan lääkepakkauksen merkinnät mukaan lukien punainen varoituskolmio, jonka kerrotaan varoittavan siitä, että lääke voi heikentää suorituskykyä liikenteessä ja tarkkuutta vaativien koneiden ja laitteiden käytössä<sup>151, 152, 154, 155, 162</sup>. Huumeista käydään kaikissa kirjasarjoissa läpi kannabis, amfetamiini johdoksineen, opiaatit ja kokaiini, kolmessa lisäksi LSD ja kahdessa lakka ja gamma<sup>151, 152, 154, 155, 167</sup> ja yhdessä lisäksi khat<sup>162</sup>. Kahdessa kirjasarjassa lakan, amfetamiinin ja opiaattien yhteydessä mainitaan erikseen yliannostuksen aiheuttama kuoleman riski<sup>152, 154</sup> ja yhdessä se mainitaan vain opiaattien kohdalla ja amfetamiinin todetaan lisäävän tapaturma-alttiutta<sup>151, 162</sup>. Kahdessa opettajan materiaalissa todetaan huumeiden käytön vaikuttavan fyysiseen terveyteen aiheuttaen tapaturmia<sup>160</sup>. Seikkailunhalun hintana voi olla onnettomuus, joka koskettaa myös ulkopuolisia. Huumeiden käytöstä johtuvasta tapaturmasta voi tulla yhden opettajan materiaalin mukaan merkintä terveydenhuollon tietoihin.<sup>162</sup> Sekäkäytön todetaan lisäksi aiheuttavan elimistössä odottamattomia seurauksia<sup>151, 152, 155</sup> ja johtavan tajunnanmenetykseen, hengityksen lamaantumiseen, sisäelinten vaurioitumiseen tai kuolemaan<sup>154, 160</sup>.

Imppaamisen seuraukset (ml. äkkikuoleman vaara: yliannos, myrkytystila, tukehtuminen, sydämenpysähtyminen, pysyvät aivo- ja keskushermostovauriot) kuvataan ja siihen käytettävät liuottimet luotellaan kahdessa 7. vuosiluokan oppimateriaalissa<sup>152, 154, 159</sup> ja yhdessä 8. vuosiluokan materiaalissa<sup>151, 162</sup>. Imppauksesta aiheutunut päihtymys laskee arviointikykyä ja impannut on yhden oppimateriaalin mukaan helppo yllyttää vaarallisiin tekoihin<sup>152</sup>. Kahdessa opettajan materiaalissa on lisätietoa eri aineiden (ml. butaani, n-heksaani, bensiini, tolueni, ksyleeni ja trikloorietyleni) ominaisuuksista ja käytön aiheuttamista seurauksista<sup>159, 162</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa todetaan *tupakan* lisäävän nuoren vammautumiskärsiä<sup>160</sup>.

Päihteettömiin elämäntapoihin ja käytöstä kieltäytymiseen kannustetaan monin eri tavoin<sup>151, 152, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 162, 172</sup>.

*Univajeen* todetaan neljän kirjasarjan oppilaan materiaaleissa aiheuttavan tapaturmia<sup>151, 153, 154, 155, 166</sup>, koska se heikentää keskittymiskykyä, lisää asioiden unohtelua ja virheitä. Kolmessa opettajan materiaalissa mainitaan väsymyksen lisäävän tapaturmariskiä<sup>160, 161, 162, 173</sup>. Vuorokauden valvominen tai liian vähäinen uni useana yönä viikon aikana aiheuttaa sen, että tarkkuutta vaativa suorituskyky on yhtä huono kuin humalassa<sup>151, 152, 172</sup>. Viisi vuorokautta kestänyt vähäuninen jakso vastaa 1 promillen humalaa<sup>155</sup>. Yhteen menoon 16 tuntia valvonut ihminen ajaa puolestaan autoa samalla suorituskyvyllä kuin kuljettaja, jolla on puoli promillea alkoholia veressään. Liikenneonnettomuudet sattuvatkin tavallisesti öiseen aikaan pitkän valvomisen jälkeen.<sup>166</sup> Unihäiriöistä unissakävelyn kohdalla mainitaan, että tällöin ympäristö tulisi järjestää niin, ettei kävelijä satuta itseään<sup>154</sup> ja tarvittaessa herättää vaaratilanteeseen joutunut kävelijä<sup>151, 160</sup>. Kahdessa oppilaan materiaalissa todetaan levon ja unen myös parantavan vaurioita, kuten haavoja ja vammoja<sup>151, 154</sup>.

*UV-säteilyn* aiheuttamien auringon polttamien todetaan yhdessä kirjasarjassa olevan yleisin palovamman syy<sup>152, 158</sup>. Niitä syntyy herkemmin: ihotyypiltään vaaleille ja punatukkaisille<sup>152, 154, 155, 156, 158, 161, 163, 164</sup>, pienille lapsille (iho ohut ja herkkä)<sup>155, 160</sup> ja tiettyjä lääkkeitä (kortisonivoiteet, allergia-, astma-, tulehdus- ja psyykelääkkeet) käyttäville<sup>155, 161</sup>.

Tehokkaimmiksi suojautumiskeinoiksi mainitaan altistumisen välttäminen esimerkiksi oleskelemalla varjossa sekä päähineen, aurinkolasien ja vaatteiden käyttäminen<sup>152, 154, 155, 156, 158, 160, 161, 163, 166, 172</sup>. Myös aurinkovoidetta kehoitetaan käyttämään<sup>152, 156, 158, 160, 166, 172</sup>, vaikka toisaalta tuodaan esille, että se ei kuitenkaan takaa turvallista oleskelua auringossa<sup>152, 155, 160</sup>. Suojautumistarve vaihtelee eri puolilla maailmaa<sup>154, 155, 160, 161</sup>, eri vuodenaikoina (kevät ja talvihanget)<sup>152, 155, 160, 161</sup> ja eri olosuhteissa (auringon, tuulen ja veden yhdistelmä, pilvisuus)<sup>152, 160</sup>. Yhden kirjasarjan opettajan materiaalissa ohjeistetaan oppilaista tekemään kysely auringonotokäytänteistä (ml. auringon säteilyn vaarallisuus ja suojautuminen)<sup>163</sup>. Lisäksi kirjasarjan

tehtäväkirjassa on monipuolinen tehtävä ihon palamisesta, jossa käsitellään niin ikään oppilaan omaan auringossa oleilua ja suojautumista<sup>164</sup>.

Palaessa iho kipuu<sup>167</sup> ja iholle voi ilmaantua rakkuloita ja turvotusta<sup>152, 163</sup> tai palaneelle nousta kuumetta<sup>161</sup>. Tällöin kehoitetaan hakeutumaan lääkärin hoitoon<sup>161</sup>. Pahimmillaan auringon polttamat vastaavat toisen asteen palovammoja<sup>154</sup>.

Silmät kehoitetaan suojaamaan auringon kirkkaalta valolta ja välttämään aurinkoon tai muuhun kirkkaaseen valonlähteeseen katsomista suoraan<sup>156, 164, 166</sup>.

*Auringonpistokset* tuodaan esille osassa kirjasarjoja. Oppimateriaaleissa mainitaan esimerkiksi, että kovalla helteellä tulisi oleilla varjossa ja juoda nesteitä sekä välttää fyysistä rasitusta.<sup>155, 156, 161, 163, 164</sup> Riskiryhmät mainitaan toisessa kirjasarjoista<sup>155, 161</sup>. Lisäksi kerrotaan *lämpöuupumuksesta* ja *lämpöhalvauksesta* (ml. syyt, oireet, hoito ja seuraukset)<sup>156, 163, 164</sup>.

Suurimmassa *paleltumisvaarassa* ovat ns. vähemmän tärkeät ruumiinosat kehon ääreisosissa (sormet, varpaat, korvalehdet, nenä, poskipäät)<sup>152, 154, 156, 160, 161, 163, 164</sup>, sillä elimistö priorisoi tärkeämpiä ruumiinosia<sup>155</sup>. Paleltumisia voi oppimateriaalien mukaan sattua tuulessa tai viimassa (esim. mopoilla, pyöräillessä tai lasketellessa) syntyvän ilmapvirran vaikutuksesta<sup>154, 155, 161</sup> ja ääriolosuhteissa (ml. jäihin putoaminen, hankeen sammuminen, liikenneonnettomuus)<sup>155, 161</sup>. Tuulen ja viiman vaikutusta kuvataan muutamassa kirjasarjassa viimaindeksin avulla<sup>152, 155, 156, 161, 163, 164, 166</sup>. Ihon lähellä oleva kosteus lisää paleltumisvaaraa<sup>154, 155, 161</sup>. Toisaalta todetaan, että paleltumia voi syntyä ilman pakkastakin<sup>160</sup>.

Päihtynyt ei pakkasessa oleskellessaan välttämättä aisti kylmää<sup>152</sup> ja hankeen sammuminen voi päättyä huonosti ja johtaa jopa kuolemaan<sup>154, 162</sup>. Ohjeena annetaankin yhdessä oppimateriaalissa, ettei ketään saa jättää päihtyneenä pakkaseen<sup>152</sup>.

Paleltumat voidaan jakaa pinnallisiin ja syviin paleltumiin<sup>153, 156, 166</sup>. Paleltumien ehkäisyssä keskeisenä keinona suositellaan esimerkiksi liikkumista sekä vaatetusta<sup>152, 154, 155, 156, 160, 161, 163, 164, 172</sup> – erityisesti kerospukeutumista<sup>153, 156, 163, 166</sup>. Pään kautta lämmöstä karkaa 80 %, eli etenkin pipo on tärkeä ja myös yksilölliset erot (lihassmassa, rasvakerros) tulisi ottaa pukeutumisessa huomioon<sup>152, 155, 161, 172</sup>. Myös ihon rasvaamista kovalla pakkasella kannattaa välttää<sup>152, 153, 154, 156, 161, 172</sup>. Tupakointia kannattaa niin ikään välttää, sillä nikotiini supistaa verisuonia<sup>154, 160</sup>.

*Muista luonnonilmiöistä*, jotka saattavat aiheuttaa tapaturmia on yksittäisiä mainintoja muutamassa oppimateriaalissa. Ukkonen on esimerkkinä sähkötapaturmista ja ukonilmalla kehoitetaan välttämään korkeita paikkoja, vesillä liikkumista ja puun alle menemistä<sup>152</sup>. Opettajan materiaaleissa annetaan kattavat ohjeet salamalta suojautumiseen sisä- ja ulkotiloissa<sup>163, 165</sup>. Toisessa opettajan materiaalissa tuodaan näiden lisäksi toimintatapoina esille sateenvarjon käytön sekä polku- ja moottoripyörällä ajamisen välttäminen ja autoon suojautuminen<sup>160</sup>. Tsunamiin ja maanjäristykseen annetaan toimintaohjeet yhdessä opettajan materiaalissa ja tsunamista kuvataan hieman syntyä ja yleisyyttä<sup>161</sup>.

*Melun* todetaan olevan korville haitallista<sup>152, 153, 154, 155, 159, 161, 166, 172</sup>. Kuulovaurioita kerrotaan oppilaan oppimateriaaleissa aiheutuvan, jos joutuu oleskelemaan pidempään voimakkaassa (80–85 dB) melussa ja erittäin voimakkaan melun todetaan rikkovan tärykalvon sekä heikentävän kuuloa pysyvästi<sup>154, 155, 161</sup>. Osassa kirjasarjoja nostetaan kuulovaurioista esille erityisesti tinnitys<sup>152, 153, 154, 159, 161, 172</sup>, kuvataan sen aiheuttajat, oireet ja seuraukset sekä tavat ehkäistä sitä<sup>154, 159, 172</sup>. Oppimateriaaleissa kuvataan, miten melua voidaan vähentää huomioimalla se omassa toiminnassa (esim. korvalappustereoiden äänenvoimakkuus, korvatulppien ja kuulosuojaimien käyttö, etäisyys melun lähteisiin, tauot ja korvaan huutamisen välttäminen)<sup>152, 153, 154, 155, 159, 161, 166, 172</sup>. Kaksi oppimateriaalia huomioi myös rakentamisen roolin melun vähentämisessä<sup>154, 155</sup>. Yksi opettajan materiaali kertoo, että melun lähteitä valvovat kunnan terveystarkastaja (vapaa-ajan ympäristöt) ja Kuluttajavirasto (lelut ja koneet)<sup>161</sup>. Yhdessä kirjasarjassa opettajan materiaalissa annetaan meluallistuksen turvallisuusrajat<sup>166</sup>. Saman kirjasarjan tehtäväkirjassa on useita meluun liittyviä tehtäviä<sup>170</sup>.

Lähes kaikissa oppimateriaaleista tuodaan esille 9. vuosiluokalla *säteilevät koneet ja ydinvoimat* sekä todetaan, että Suomessa on epätodennäköistä, että syntyy vaarallinen säteilytilanne. Säteilyturvakeskuksen ja viranomaisten kerrotaan seuraavan säteilytilannetta ja toimivan onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi.<sup>152, 154, 155</sup> Oppimateriaaleissa kuvataan tarkemmin toimintaa säteilyonnettomuuden sattuessa<sup>152, 154, 173</sup>.



**Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa** nousevat esille oppilaiden ja opettajien oppimateriaaleissa. Oppilaan materiaaleissa teema käsitellään jokaisella vuosiluokalla<sup>151-155, 165, 166, 168, 169, 170, 175</sup>, tai vähintään kahdella vuosiluokalla<sup>156, 164, 174</sup>. Kaikissa kirjasarjoissa nostetaan esille jokaisen lainmukainen velvollisuus auttaa onnettomuustilanteessa<sup>151-156, 158, 159, 160, 161, 163, 164</sup>. Oppimateriaaleissa annetaan toimintaohjeita yleisesti onnettomuustilanteisiin<sup>151-156, 158, 161</sup>, mutta liittyen myös tiettyihin onnettomuustilanteisiin, kuten:

- veteen joutuneen pelastaminen<sup>151, 153, 156, 157, 160</sup>
- jäihin vajonneen pelastaminen<sup>153, 155, 157, 161, 162, 163, 166</sup>
- jäistä pelastautuminen<sup>152, 153, 154, 160, 162, 166</sup>
- liikenneonnettomuuteen joutuneen pelastaminen<sup>153, 154, 155, 156, 160, 161, 163, 165</sup>
- sähköiskun saaneen pelastaminen<sup>153, 154, 160, 161, 165</sup>
- tulipalosta pelastautuminen<sup>152, 153, 154, 155, 156, 159, 161, 163, 169</sup>
- tulipalon sammuttaminen yleisesti<sup>153, 154, 156, 163, 169</sup> tai liittyen sähkö-, vaate- ja rasvapaloihin<sup>152, 154, 155, 158, 159, 161</sup>
- ympäristöonnettomuudessa toimiminen (ml. kaasu- ja säteilyonnettomuus ja yleinen vaaramerkki)<sup>152, 153, 154, 156, 158, 164, 165, 173</sup>

Kaikissa kirjasarjoissa käydään erikseen läpi hätänumeroon soittamisen peruseriaatteita (esim. numeron ilmaisuus, 24 h, soitto onnistuu näppäinten ollessa lukittuna ja saldon loputtua) sekä annetaan ohjeet hätäpuhelun tekemiseen<sup>151-156, 170, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 169</sup>. Kahdessa kirjasarjassa käydään läpi millaisissa tilanteissa hätänumeroon saa soittaa<sup>152, 154, 159</sup> ja miten pilapuheluiden tekeminen hätänumeroon voi jopa vaarantaa jonkun hengen<sup>154</sup>. Yhdessä kirjasarjassa kehoitetaan ennakoimaan mahdollisia vaaratilanteita niin, että osaa tarvittaessa ohjeistaa auttajat paikalle<sup>154</sup>. Opettajan materiaalissa täydennetään tätä ohjeistusta lisätehtävällä, jossa kukin oppilas hahmottaa omaa arkiympäristöään kartalle kadunnimiä opettelemalla<sup>159</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa todetaan vaaratilanteisiin varautumisen (ml. ensiaputarvikkeet ja yhteystiedot) kuuluvan jokaisen perustaitoihin<sup>154</sup>.

Ensiapu on keskeinen osa toimintaa onnettomuustilanteessa. Ensiaputietoja ja -taitoja on tärkeä ylläpitää, sillä ne rohkaisevat toimimaan todellisessa onnettomuustilanteessa<sup>152, 153, 156, 158</sup>. Suomen Punaisen Ristin järjestämiä ensiapukursseja kannustetaan niin ikään hyödyntämään<sup>152, 158, 162</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa opastetaan käyttämään puhelimessa SPR:n suosittellemaa ICE-tunnusta (In Case of Emergency)<sup>163</sup>.

Oppimateriaalista riippuen korostuvat eri vammojen ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa seuraavasti:

- Pyörtyminen<sup>151, 152, 153, 154, 156, 158, 159, 165, 169</sup>
- Tajuttomuus<sup>151, 153, 154, 156, 158, 159, 162, 164</sup>
- Sammuminen<sup>151, 152, 153, 154, 156, 158, 162, 163, 162</sup>
- Tukehtuminen tai vieraan esineen joutuminen hengitysteihin (ns. Heimlichin ote)<sup>152, 156, 158, 161, 163</sup>
- Venähdys ja nyrjähdys<sup>151, 153, 154, 155, 156, 159, 162, 172</sup>
- Hammastapaturma<sup>152, 172</sup>
- Murtuma<sup>152, 153, 156, 158</sup>
- Myrkytys (ml. lääkeymyrkytys)<sup>151, 152, 153, 155, 156, 158, 160, 161, 163, 165</sup>
- Alkoholimyrkytys<sup>153, 155, 156, 163</sup>
- Kyyn purema<sup>152, 154, 156, 158, 160, 163, 164, 172</sup>
- Palovamma (ml. tuli, kuuma neste, höyry, aurinko, sähkö, kemikaalit)<sup>152-156, 158, 160, 161, 163, 164, 166, 172</sup>
- Auringon ja kuumuuden aiheuttama lämpöhalvaus<sup>154, 155, 156, 163</sup>
- Paleltumavamma ja/tai hypotermia<sup>152, 153, 155, 156, 158, 159, 161, 163, 166, 172</sup>
- Sähkötapaturma<sup>152, 153, 154, 155, 156, 160, 161</sup>
- Syöpymävamma<sup>153, 160, 165</sup>
- Verenvuototapaus (ml. suuret verenvuodot, sisäinen ja ulkoinen verenvuoto, pienet haavat)<sup>151, 152, 153, 154, 156, 158, 159, 160, 162, 163, 169, 172</sup>
- Allerginen tai tapaturmasta aiheutuva sokki<sup>152, 154, 155, 156, 160, 163</sup>
- Aivotärhdys<sup>152, 158, 153, 156, 163, 161, 165</sup>

- Liikenneonnettomuus<sup>153, 154, 155, 156, 160, 164</sup>
- Hukkuminen ja jäihin putoaminen/pelastautuminen<sup>151- 157, 160, 161, 162, 163, 166</sup>
- Silmävamma<sup>153, 163</sup>
- Sairaskohtaus, kuten epilepsia<sup>153, 156, 166</sup>, verensokerin epätasapaino<sup>153</sup>, astmakohtaus<sup>153</sup> ja äkillinen rintakipu<sup>153</sup>
- Häkämyrkytys<sup>155, 165</sup>

Edellä mainittujen vammojen ensiapua ja toimintaa onnettomuustilanteessa käsitellään soveltuvin osin kahden kirjasarjan erillisissä tehtäväkirjoissa<sup>164, 168, 170, 174, 175</sup>.

Hätäensiavun tarpeen tunnistaminen opastetaan tai otetaan käsittelyyn useissa kirjasarjoissa<sup>153, 154, 156, 160, 163, 164, 169</sup>. Lisäksi kuvataan tarkemmat hätäensiavun peruseriaatteet eli puhallus- ja paineluelvytys. Tahdiksi ohjeistetaan 30 painallusta ja 2 puhallusta. Alle 1-vuotiaan elvyttämiseksi annetaan erilliset ohjeet.<sup>152, 153, 156, 158, 163, 168, 169</sup> Hätäensiapu nousee esille niin ikään tehtäväkirjoissa<sup>164, 168, 175</sup>. Opettajan materiaalissa korostetaan elvytyksen nopean aloittamisen tärkeyttä<sup>158, 160</sup>.

Osassa kirjasarjoista kuvataan yleisesti ensiapulaukun<sup>154, 159, 160</sup> ja auton ensiapulaukun sisältö<sup>160</sup> sekä retkeilijän ensiapupakkauksen sisältö<sup>160, 161</sup>. Yhdessä opettajan materiaalissa kehoitetaan tutustumaan ensiapulaukun sisältöön ja käyttöön ennakolta<sup>159</sup>. Matkalle ohjeistetaan ottamaan mukaan laastarit, sidetarpeet ja haavanpuhdistusaineet<sup>155</sup>. Yhdessä tehtäväkirjassa oppilaat pohtivat, mitä matka-apteekissa tulisi ainakin olla mukana<sup>163, 174</sup>. Opettajan materiaaleissa kehoitetaan puolestaan kokoamaan oma kodin ensiapupuopas (ml. ensiapuohjeet, tärkeät puhelinnumerot) oppikirjan ohjeistuksista<sup>161</sup> sekä pohtimaan, mitä kodin ensiapukaapissa tulisi olla<sup>164, 165, 175</sup>.

Oppimateriaaleissa käsitellään lisäksi yleisiä ohjeita turvallisuuteen julkisissa tiloissa ja kotona (ml. hätäpoistumistiemerkit, poistumis- ja pelastustiet, pelastautuminen, toiminta palohälytyksen soidessa ja alkusammutusvälineiden sijainti)<sup>152, 154, 155, 156, 159, 161, 164</sup>.

Liikuntavammojen ensiapu käsitellään kaikissa kirjasarjoissa<sup>151-156, 172</sup>. Liikuntavammojen ensiavun perustaksi esitellään tavallisimmissa liikuntavammoissa (ts. nyrjähdys, lihasrevähdyks) käytettävä KKK-hoito, joka esitellään vastoin UKK-instituutin ohjeistusta (Kompresio, Koho, Kylmä) osassa kirjasarjoja järjestyksessä Kylmä, Koho ja Kompresio<sup>151, 154, 155, 162</sup> ja osassa järjestyksessä Koho, Kompresio ja Kylmä<sup>152, 153, 156, 163, 166</sup>. Hoidon todetaan sopivan myös murtumien ja sijoiltaan menojen ensiapuun ja sen todetaan nopeuttavan vamman paranemista. Menetelmästä löytyy myös ns. viiden koon versio, jossa KKK-hoito on täydennetty kevennys ja kuntoutus -ohjeistuksilla<sup>154, 159, 173</sup>. Osassa oppimateriaaleja kiinnitetään huomiota esimerkiksi nyrjähtäneen nilkan oikeaan sidontaan<sup>153, 159</sup>, säären, ranteen ja sormen lastoittamiseen sekä käden tukemiseen kolmioliinalla<sup>153, 166</sup>. Venähdysten ja nyrjähdysten lisäksi yhdessä oppimateriaalissa käsitellään eri urheilulajeissa sattuvia hammastapaturmia<sup>172</sup>.

Osassa kirjasarjoja annetaan ohjeet paleltumien ensiapuun (ihonlämpöinen vesi, kehon omalla lämmöllä lämmittäminen, ei saa hieroa)<sup>152, 153, 155, 156, 158, 160, 161, 163, 166, 172</sup>.

Myrkytysten oikean ensiavun todetaan olevan erityisen tärkeää toipumisen kannalta<sup>152, 155</sup>. Myrkytystä epäillessä voi aina soittaa Myrkytystietokeskuksen numeroon 09 4711<sup>156</sup>, josta saa tietoa myrkytysten ennalta ehkäisyyn ja ensiapuun hätätilanteissa<sup>152, 155, 156, 158, 161</sup>. Osassa oppimateriaaleja käydään läpi myrkytysvaroitukset<sup>155, 161, 162</sup>. Yhdessä kirjasarjassa kuvataan kattavasti myrkytysten oireet sekä ensiapu käyttäen jaotteluna sitä, onko myrkytys saatu nieltynä, hengitettynä tai joutuneena silmiin tai iholle<sup>153</sup>. Yhdessä kirjasarjassa nostetaan esille ensiapu kärpässiä aiheuttamissa myrkytyksissä<sup>160</sup>.

Eläinten ja hyönteisten pistot ja puremat otetaan esille niin ikään myrkytysten ensiavun osalta<sup>152, 154, 155, 156, 158, 160, 172</sup>. Ampiaisien pisto voi aiheuttaa allergisen shokin, josta seurauksena voi olla verenpaineen aleneminen ja pahimmillaan kuolema. Allergisessa sokissa on soitettava hätänumeroon tai annettava adrenaaliinia lihakseen.<sup>152, 154, 155</sup> Kahdessa oppimateriaalissa annetaan ensiapuohjeet kyynpuremaan<sup>154, 156</sup>.

## Yhteenvetoa ja pohdintaa terveystiedon oppimateriaaleista

### Esiinnousevat tapaturmateemat

- *Liikenneturvallisuus*: esillä omana ja kattavana kokonaisuutenaan kaikissa kirjasarjoissa. Mopoilun turvallisuus ja mopokortin hankinta nousevat hyvin esille. Liikenneturvallisuutta käsitellään oppimateriaaleissa myös alkoholin ja muiden päihteiden käytön näkökulmasta.
- *Vesiturvallisuus*: painopisteet uimisen, veneilyn ja jäälläliikkumisen turvallisuudessa.
- *Paloturvallisuus*: huomio tulipalojen ennaltaehkäisemisen keinoissa (ml. palovarointin) ja syttymissyissä. Yhdessä kirjasarjassa paloturvallisuutta ei käsitellä lainkaan.
- *Myrkytysten ehkäisy*: esillä päihde- (ml. alkoholimyrkytys) ja lääkemyrkytykset sekä hajanaisia huomioita myrkyllisistä eläimistä (kyy) ja kasveista (viherkasvit, karpäsieni) aiheutuvista myrkytyksistä.
- *Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy*: huomio on liikunnan turvallisuuden edistämässä ja tapaturmien ennaltaehkäisyssä. Luuliikunta nostetaan esille.
- *Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä*: esillä monipuolisesti liittyen yleisesti koti- ja vapaa-ajan tapaturmiin, mutta myös koulun ja työpaikkojen turvallisuuteen. Alkoholin yhteys tapaturmiin huomioidaan oppimateriaaleissa.
- *Tapaturmien yleiset riskitekijät*: tapaturmiin liittyen huomio on päihteissä ja univajeissa. Esillä ovat lisäksi vaihtelevasti kuumuus ja auringon uv-säteily, paleltuminen ja melu sekä muut luonnonilmiöt (ml. ukkonen).
- *Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa*: kuvataan kattavasti toiminta onnettomuustilanteessa ja annetaan ensiapuohjeita (ml. liikenneonnettomuus, veden varaan ja jäihin joutuminen, sähköonnettomuus, tulipalo, ympäristöonnettomuus sekä erilaiset vammat, sairaskohtaukset ja myrkytykset).

### Opetussuunnitelman tavoitteet ja sisällöt

- Fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kasvu ja kehitys ovat esillä ops:issa, mutta oppimateriaaleissa nousevat tapaturmien yhteydessä esille vain fyysiseen ja sosiaaliseen kasvuun ja kehitykseen liittyvät tapaturmateema (ml. liikunnan ja unen merkitys sekä ensiapu). Psykiseen kasvuun ja kehitykseen liittyviä sisältöjä (esim. mielenterveys) ei tapaturmien osalta ole esillä.
- Oppimateriaaleissa alkoholin ja muiden päihteiden yhteys tapaturmiin nousee esille.
- Liikenneturvallisuus sekä ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa ovat kattavasti esillä ops:in sisältökuvausten mukaisesti.
- Työhyvinvointia käsitellään osassa oppimateriaaleja, mutta mm. keskeiset terveydenhuolto- ja hyvinvointipalvelut eivät nouse esille tapaturmien ehkäisyn näkökulmasta.

### Kehittämisehdotuksia

- Mopoautoilun turvallisuus osaksi liikenneturvallisuuden käsittelyä.
- Nuorten riskikäyttäytymisen sekä ryhmäpaineen merkityksen yhteys tapaturmiin selvemmin esille oppimateriaaleissa.
- Koti- ja vapaa-ajan tapaturmista toivoisi olevan omana lukunaan kaikissa terveystiedon oppimateriaaleissa.
- Kuluttajaturvallisuuden toivoisi nousevan paremmin esille.
- Runsaiden ja paikoin pinnallisten tapaturmatietojen ja -taitojen koostaminen entistä selvemmiksi kokonaisuuksiksi ja lähelle nuoren arkea.

## 4.8 Liikunta

Liikunnan opetuksen keskeisenä päämääränä on edistää oppilaan fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä sekä hyvinvointia. Tavoitteena on ohjata oppilasta ymmärtämään liikunnan terveydellinen merkitys. Opetus korostaa yleisesti yhteisöllisyyttä, vastuullisuutta ja turvallisuutta sekä opastaa turvalliseen liikennekäyttäytymiseen.<sup>3</sup>

**Taulukko 8. Liikunnan 1.–4. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>2</sup>.**

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<b>Oppilas oppii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>hyvinvointia edistäviä ja turvallisia liikuntata- poja sekä perusuimataidon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>veteen totuttautuminen ja uintiharjoitukset</li> </ul>

**Taulukko 9. Liikunnan 5.–9. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>2</sup>.**

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<b>Oppilas oppii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ymmärtämään liikunnan merkityksen hyvin- voinnin ja terveyden ylläpitämisessä</li> <li>kehittämään ja tarkkailemaan toimintakykyään</li> <li>kehittämään uimataitoaan ja opettelemaan ve- destä pelastamisen taitoja</li> <li>toimimaan turvallisesti ja asianmukaisesti lii- kuntatilanteissa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uinti ja vesipelastus</li> <li>toimintakyvyn kehittäminen ja seuranta sekä lihashuolto</li> <li>uusiin liikuntamuotoihin tutustuminen ja lii- kuntatietous</li> </ul>

Liikunnan oppimateriaali oli saatavilla vain yhdeltä kustantajalta (WSOY). Liikunnan salaisuudet 1 ja 2 on suunnattu ensimmäisen ja toisen vuosiluokan opettajille, joten liikunnan opetussisällöistä ei tämän oppimateriaaliselvityksen puitteissa saada riittävän kattavaa kuvaa. Oppimateriaaleissa nousivat tapaturmien ehkäisyyn liittyen esille: 1) vesiturvallisuus ja 2) liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy. Liikunnan oppimateriaaleja ei ollut lainkaan oppilaille, joten muista oppiaineista poiketen kuviota oppilaiden oppimateriaalien osuudesta kussakin tapaturmasisällössä ei esitetä.

**Vesiturvallisuuteen** liittyvä painopiste on ensimmäisellä ja toisella luokalla uimataidon alkeissa. Ensimmäisen vuosiluokan opettajan materiaalissa ohjeistetaan harjoittelemaan uimataitoa kelluntaharjoituksilla, liukuharjoituksilla, sukelluksilla, käsi- ja jalkaliikkeiden harjoituksilla sekä alkeisuintityyliä kokonaisuoritus harjoitteilla. Opettajanmateriaalissa korostetaan, että tasapaino, kellunta ja hengityksen pidättäminen ovat perustaitoja, jotka tulee osata ennen kuin siirrytään varsinaisiin uintitekniikoihin.<sup>176</sup> Toisen vuosiluokan opettajanmateriaalissa uimataitoa ohjeistetaan harjoittelemaan seuraavasti: myyräuinnin vahvistaminen, myyräuinnin kehittäminen kohti klooriuinnin tekniikkaa, alkeisselkäuinnin vahvistaminen sekä selkäuinnin kehittäminen kohti selkäuinnin tekniikkaa<sup>177</sup>.

**Liikunta- ja urheiluturvallisuuteen** liittyen opettajia ohjeistetaan luomaan liikuntatilanteista fyysisesti turvallisia sekä eriyttämään opetus lapsen tai ryhmän tarpeita vastaavalla tavalla. Erilaisten motoristen taitojen kehittämisestä todetaan, että tasapaino-, liikkumis- ja käsittelytaidot auttavat selviytymään jokapäiväiseen elämään kuuluvista toimista – ne luovat pohjan liikunnan lajitaitojen oppimiselle. Jääliikuntaharjoitteiden yhteydestä löytyy huomautus, että kypärää tulee käyttää aina luistellessa.<sup>176</sup>



## Yhteenveto ja pohdintaa liikunnan oppimateriaaleista

### Esiinnousevat tapaturmateemat

- *Vesiturvallisuus*: esillä uimataidon alkeet (ml. kellunta, liuku, sukellus, käsi- ja jalkaliikkeit ja alkeisuinti) ja uintitekniikat (ml. myyräuinti ja alkeiselkäuinti).
- *Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy*: esillä opetuksen turvallisuus oppilaan/ryhmän tarpeet huomioiden sekä kypärän käyttö luistellessa.

### Opetussuunnitelman tavoitteet ja sisällöt

- Tavoitteet ja sisällöt vastaavat uimataidon osalta oppimateriaalien sisältöjä, mutta vedestä pelastamisen taidot eivät nouse esille opettajille suunnatuissa materiaaleissa.
- Kattavat ohjeet turvalliseen ja asianmukaiseen toimimiseen liikuntatilanteissa puuttuvat

### Kehittämisehdotuksia

- Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa sekä turvallinen ja asianmukainen toimiminen liikuntatilanteissa olisi hyvä nostaa opettajan materiaaleihin.
- Oppimateriaalien niukkuus huolettaa, sillä liikunnan oppimateriaalien olisi hyvä kattaa alempien ja ylempien vuosiluokkien opetus.

## 4.9 Käsiyö

Vuosiluokkien 1–4 käsityön opetuksen keskeisenä tehtävänä on perehdyttää oppilas käsityötietoihin ja -taitoihin. Tavoitteena on edistää kriittisyyttä, vastuuntuntoa ja laatutietoisuutta. Oppilasta ohjataan käyttämään käsityössä tarvittavia työvälineitä ja erilaisia koneita turvallisesti. Teknisen ja tekstiilityön opetus toteutetaan tytöille ja pojille saman sisältöisenä. Vuosiluokkien 5–9 käsityön opetuksen tavoitteena on puolestaan parantaa oppilaan käsityötaitoja sekä edistää oppilaan itsenäistä työskentelyä ja yhteistyökykyä. Opetus käsittää kaikille yhteisen opetuksen, jonka lisäksi oppilas voi painottua käsityöopinnoissaan joko tekniseen tai tekstiilityöhön.<sup>3</sup>

Taulukko 11. Käsityön 1.–4. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>3</sup>.

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<p><b>Oppilas oppii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oppii tuntemaan käsityöhön liittyviä käsitteitä ja käyttämään erilaisia materiaaleja, työvälineitä ja menetelmiä</li> <li>• omaksuu positiivisen asenteen työsuojeluun, oppii turvallista työvälineiden, koneiden ja laitteiden käyttöä sekä oppii huolehtimaan oppimisympäristönsä viihtyisyydestä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• työskentelyyn ja työtilaan liittyvät turvallisuusustekijät</li> </ul>



Taulukko 12. Käsityön 5.–9. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>2</sup>.

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<p><b>Oppilas oppii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arvostamaan ja tarkastelemaan kriittisesti omaa ja muiden työtä</li> <li>• etsimään luovia ratkaisuja havaitsemiinsa ongelmiin itsenäisesti ja yhteistyössä muiden kanssa käyttäen apunaan erilaisia tietolähteitä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erilaiset työjärjestykset ja työohjeet</li> <li>• teknisessä työssä tarvittavat käsityövälineet ja koneet sekä niiden taitava ja turvallinen käyttö</li> <li>• kodin ja vapaa-ajan välineiden huolto, kunnostus ja kierrätys</li> <li>• tekstiilityön perinteisiä ja moderneja työvälineitä ja koneita, niiden oikea valinta käyttökohteeseen, toimintaperiaatteet, turvallinen käyttö sekä huolto</li> </ul>

Perusopetuksen alempien ja ylempien vuosiluokkien käsityön oppimateriaaleja oli kahdella kustantamolla. Kirjasarjoja oli kaikkiaan kolme, joista kaikki neljä kirjaa oli suunnattu opettajille. Tapaturmienehkäisyyn liittyen esille nousi kaikkiaan kaksi tapaturmasisältöä yhdeksästä: 1) paloturvallisuus ja 2) turvalliset työtavat. Käsityön oppimateriaalit oli suunnattu vain opettajille, joten poiketen muista oppiaineista kuviota oppilaiden oppimateriaalien osuudesta kussakin tapaturmasisällössä ei voi esittää.

**Paloturvallisuutta** käsitellään käsityön oppimateriaaleissa niukalti. Yhdessä materiaalissa mainitaan jouluisen käsityötehtävän yhteydessä, että palavaa kynttilää ei saa koskaan jättää vartioimatta. Mikäli vaha tai kynttilä syttyy palamaan, ohjeistetaan sammuttamaan tuli tukahduttamalla.<sup>178</sup> Toisessa oppimateriaalissa neuvotaan asettamaan kynttilän ja alustan väliin foliota<sup>179</sup>.

**Turvalliset työtavat** saavat tapaturmien ehkäisyyn liittyvistä teemoista eniten huomiota käsityön oppimateriaaleissa. Opettajanmateriaalissa käsityön opettajaa muistutetaan seuraavista työturvallisuusohjeista: 1) laita pitkät hiukset kiinni, 2) riisu roikkuvat korut, avainnauhat ja vyöt, 3) luokan turvallisuusohjeet tulee käydä läpi oppilaiden kanssa, 4) kulje varovasti kuljettaessasi teräviä esineitä (sakset, puukko ja saha), 5) alempien vuosiluokkien oppilas ei saa käyttää juuri mitään teknisen luokan koneita, akkuperakonetta suositellaan käytettävän opettajan valvonnassa ja kone telineeseen kiinnitettynä, 6) kiinnitä työt höyläpenkkiin, kun poraat, sahaat, tai naulaat, 7) pidä luokka siistinä ja työvälineet kunnossa, 8) työturvallisuutta lisää työskentely oikeassa asennossa<sup>179</sup>.

Perusopetuksen vuosiluokkien 3–6<sup>180</sup> ja vuosiluokkien 3–7<sup>181</sup> opettajan materiaaleissa korostetaan opettajan oman esimerkin tärkeyttä työturvallisuuden edistämiseksi. Yhdessä kirjasarjassa työturvallisuusohjeissa painotetaan opettajan vastuuta – työturvallisuuden noudattamista on valvottava koko ajan! Erityistä huolellisuutta tulee noudattaa koneiden kanssa työskennellessä. Koneiden suojainten tulee olla asianmukaiset ja turvalliset sekä ennen kaikkea käytössä. Henkilökohtaisia suojaimia tulee olla riittävä määrä ryhmäkokoan nähden. Suojainten tulee niin ikään olla sopivan kokoiset, sillä esimerkiksi alempien vuosiluokkien oppilaille liian suuret suojaimet voivat olla turvallisuusriski. Peruskoulussa tarvittaviksi suojaimiksi luetaan: kuulonsuojaimet, kasvomaski, työtakki sekä suojahanskat. Teknisentyön tiloissa työskennellessä roikkuvat esineet, kuten huivit, nyörit ja korut on poistettava. Pitkät hiukset on kiinnitettävä. Ryhmäkosuositukseksi mainitaan 16 oppilasta.<sup>181</sup>

Oppimateriaaleissa annetaan ohjeet seuraavista käsityön tekniikoista: vuoleminen, sahaaminen, poraaminen ja naulaaminen<sup>179, 180, 181</sup>. Vuoleminen opetetaan niin, että ensimmäisenä otetaan puukappaleesta tukeva ote syvälle kämmeneen ja puukkoa ohjataan peukalolla. Puukon liike suuntautuu vartalosta pois päin ja lähtee puuta pitävän käden sormien edestä. Puuta ohjeistetaan vuolemaan vähän kerrallaan ja syiden suuntaan. Turvallisesta vuolemistekniikasta huomautetaan myös osana yhden harjoitustehtävän ohjeita.<sup>179</sup> Sahaamisen yhteydessä ohjeistetaan kiinnittämään sahattava kappale tiukasti paikalleen ja ohjausuran sahaamisen jälkeen sahanterän liikkeitä pidennetään. Sahaamisen loppuvaiheessa ohjeistetaan tukemaan pois sahattavaa osaa kädellä.<sup>179</sup> Porattavat kohteet tulee kiinnittää huolellisesti<sup>179, 181</sup>. Opettajan materiaaleissa kiinnitetään huomiota siihen, että poraamisen tulee tapahtua aina opettajan valvonnan alla ja porattaessa on

aina käytettävä suojalaseja<sup>180, 181</sup>. *Naulaamisen* osalta huomautetaan, ettei vierekkäisiä nauvoja saa naulata lähekkäin samaan syyraitaan<sup>179</sup>.

Viidennellä luokalla opetetaan, kuinka puuhöylää, linoveistä, koristeveistotalttoja ja juotoskolvia käytetään turvallisesti. Kuudennen vuosiluokan materiaalissa kiinnitetään puolestaan huomiota siihen, että oppilas oivaltaa metallin kuumakäsittelyn ja pakottamisen tekniikat sekä ottaa huomioon työturvallisuuden. Lisäksi kerrataan turvallisen poraamisen tekniikka ja opetetaan turvallisen juottamisen tekniikka.<sup>180</sup> Sähköosien turvallisuuden lisäämiseksi suositellaan käyttöturvallisuutta lisäävien suojamuovien ja johdon stoppareiden käyttämistä johtojen kiinnittämisessä. Lisäksi huomautetaan, että spray-maalia käytettäessä on huolehdittava lakisäätteen ilmanvaihdon toimivuudesta.<sup>181</sup>

### Yhteenvetoa ja pohdintaa alempien ja ylempien vuosiluokkien käsityön oppimateriaaleista

#### Esiinnousevat tapaturmateemat

- *Paloturvallisuus*: yksittäinen maininta kynttilän varomattomasta polttamisesta (ml. toiminta vahan /kynttilän syttyessä palamaan)
- *Turvalliset työtavat*: kuvataan turvalliset tekniikat vuolemiseen, sahaamiseen, poraamiseen, naulaamiseen ja juottamiseen. Sisältää opettajille suunnattut työturvallisuusohjeet.

#### Opetussuunnitelman tavoitteet ja sisällöt

- Työskentelyyn ja työtilaan liittyvät turvallisuustekijät nousevat teknisen työn osalta esille oppimateriaaleissa, mutta tavoitteista ja sisällöistä poiketen tekstiilityön työvälineiden ja koneiden turvallinen käyttö sekä huolto turvallisuus jäävät oppimateriaaleissa käsittelemättä.

#### Kehittämisehdotuksia

- Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa olisi hyvä olla esillä sekä oppilaille että opettajille suunnatuissa materiaaleissa.
- Sisällöissä voisi painottaa laajemmin kuluttaja- ja tuoteturvallisuutta.

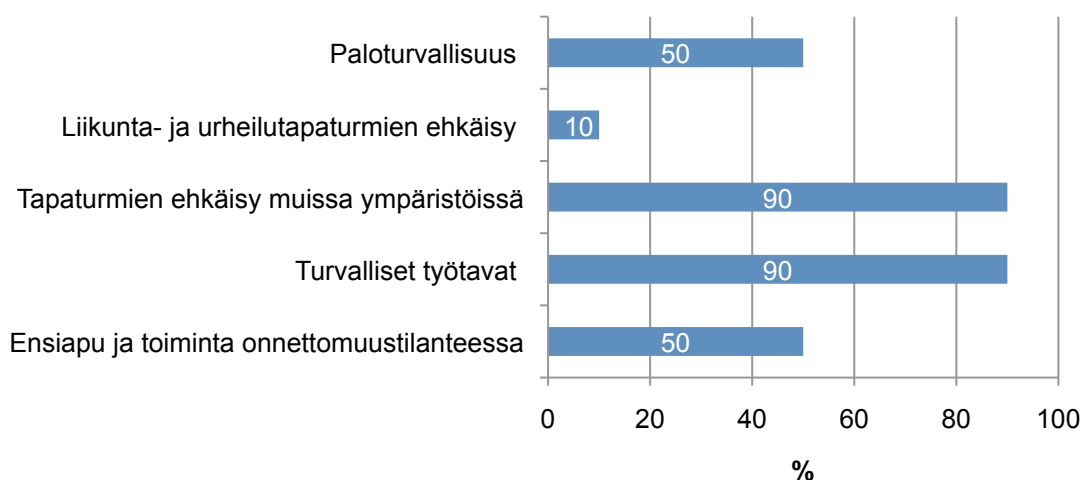
## 4.10 Kotitalous

Vuosiluokkien 7–9 kotitalouden opetuksen tavoitteena on kehittää arjen hallinnan edellyttämiä käytännön taitoja, yhteistyövalmiuksia ja tiedon hankintaa sekä niiden soveltamista arkielämän tilanteissa. Oppilaita ohjataan ottamaan vastuuta terveydestään, ihmissuhteistaan ja taloudestaan sekä huomioimaan lähiympäristön viihtyvyys ja turvallisuus. Opetus pohjautuu pitkälti käytännön toimintaan ja ryhmäsätoimimiseen.<sup>3</sup> Kotitalous on yksi valinnaisista oppiaineista ylempillä vuosiluokilla.

**Taulukko 10. Kotitalouden 7.–9. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>3</sup>.**

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<b>Oppilas oppii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ymmärtämään hyvien tapojen ja tasa-arvon merkityksen yksilön ja perheen hyvinvoinnin kannalta</li> <li>pohtimaan kotitalouden arjen hallintaa ja sen yhteyksiä omiin valintoihinsa ja toimintaansa</li> <li>tekemään ruokatalouden, asunnon ja tekstiilien hoitoon liittyviä perustehtäviä ja käyttämään tarkoituksenmukaisia, turvallisia ja kestävän kehityksen mukaisia aineita, välineitä ja työtapoja</li> <li>toimimaan harkitsevana ja vastuunsa tuntevana kuluttajaa sekä tiedostamaan kulutukseen liittyviä ongelmia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ravitsemussuositukset ja terveellinen ruoka</li> <li>ruoan laatu ja turvallisuus</li> <li>perusruoanvalmistusmenetelmät</li> <li>kuluttajan vastuu ja vaikutusmahdollisuudet</li> <li>asunnon ja tekstiilien hoito</li> <li>kotitalouskoneiden ja kodin laitteiden käyttö</li> </ul>

Ylempien vuosiluokkien kotitalouden oppimateriaaleja oli kolmelta kustantamolta kaikkiaan 12 kappaletta, joista kaksi oli opettajalle suunnattuja (ks. Liite 1). Tapaturmien ehkäisyyn liittyen esille nousi viisi tapaturmasisältöä yhdeksästä: 1) paloturvallisuus, 2) liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy, 3) tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä, 4) turvalliset työtavat ja 5) ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa (ks. kuvio 8).


**Kuvio 8. Perusopetuksen 7.–9. vuosiluokkien kotitalouden oppilaiden oppimateriaalien osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema (n=10).**

**Paloturvallisuuteen** liittyen oppimateriaaleissa huomautetaan, että rasva voi syttyä tuleen, mikäli sitä kuumennetaan liikaa tai rasva roiskuu kuumalle liedelle<sup>182, 183, 184, 185, 186</sup>. Myös yhden kirjasarjan opettajan materiaalista löytyy vinkkejä paloturvallisuuteen<sup>187</sup>. Paloturvallisuuteen liittyen toiminta tulipalon yhteydessä on esitelty Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa -osiossa.

**Myrkytysten ehkäisyyn** liittyen osassa oppimateriaaleja kehoitetaan poimimaan vain tuttuja sieniä<sup>182, 186, 188, 189</sup>, mutta ei kuitenkaan suoraan mainita myrkyllisten sienten vaarallisuudesta.

**Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisyyn** liittyen kotitalouden oppimateriaaleissa ei ole suoranaisia viittauksia tapaturmien syy-seuraussuhteisiin. Yhdessä oppikirjassa kerrotaan kuitenkin, että lajin mukaan valitut urheilujalkineet ehkäisevät urheiluvammoja<sup>185</sup>.

**Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä** tulee oppimateriaaleissa selvimmin esille kodin turvallisuuteen liittyen. Tapaturmien ehkäisyyn liittyen nostetaan esille erityisesti keittiön siisteys<sup>182, 183, 184, 185, 186, 188, 190, 191</sup>, kodinpuhdistusaineiden turvallisuus<sup>185</sup> sekä sähköturvallisuus suojattujen ja ehjien pistorasioiden osalta<sup>189</sup>. Lisäksi yhdessä oppimateriaalissa ohjeistetaan säilyttämään puhdistusaineet lapsiturvallisesti<sup>185</sup>. Sähkölaitteiden turvalliseen käyttöön<sup>180, 182, 185, 192</sup> paneudutaan tarkemmin alla olevan Turvallisia työtapoja -osion yhteydessä.

Yhdessä tehtäväkirjassa on tehtävä kodin turvallisuustarkastukseen, jossa tutkitaan, mitä erilaisia kodin turvallisuutta lisääviä asioita ja tarvikkeita kotikeittiöstä löytyy<sup>193</sup>. Erityisesti keittiön vaaranpaikkoihin keskittyvä tehtävä löytyy lisäksi yhdestä opettajan materiaalista. Tehtävässä oppilasta pyydetään 1) tunnistamaan keittiön vaaranpaikat, 2) miettimään, miten tapaturmia voisi ehkäistä kotitalousluokassa sekä 3) kirjaamaan 1–3 asiaa, jotka tekevät oman kodin keittiöstä turvallisen paikan työskennellä.<sup>187</sup>

Yhdessä oppimateriaalissa tuodaan esille, että ostopäätöksiä tehtäessä kannattaa muiden vaikuttavien seikkojen ohella huomioida tuotteen turvallisuus<sup>185</sup>. Toisessa muistutetaan puolestaan asuntoa valittaessa huomioimaan mahdolliset turvallisuusriskit erityisesti pienten lasten osalta. Samassa yhteydessä otetaan myös kantaa turvalliseen lapsenhoitoon: lupautuessaan lastenhoitajaksi, nuori sitoutuu huolehtimaan hoitettavien lapsien turvallisuudesta ja tapaturmien ehkäisystä.<sup>189</sup>

**Turvallisia työtapoja** opetetaan kaikissa kotitalouden oppimateriaaleissa. Turvallista työskentelyä käsittelevissä osioissa käydään läpi sähköturvallisuuteen, keittiövälineiden ja -laitteiden turvalliseen käyttöön (ml. kuumuus ja terävyys), keittiön puhtauteen sekä ergonomiseen työskentelyyn liittyviä asioita.

*Sähköturvallisuus* nostetaan esille kaikissa oppimateriaaleissa. Useimmissa oppimateriaaleissa mainitaan, että sähköiskuvaaran vuoksi sähkölaitteita puhdistettaessa laite tulee sammuttaa, eikä laite saa olla kytkettynä pistorasiaan. Samoin mainitaan, että sähkölaitteen pistotulpasta tulee aina pitää kiinni laitetta irrotettaessa, jotta johto ei vioittuisi.<sup>182, 185, 188, 192</sup> Yhdessä oppilaan materiaalissa oppilasta pyydetään pohtimaan, miksi sähkövatkaimen johto on otettava heti työskentelyn jälkeen pois pistorasiasta. Samassa kirjassa huomautetaan, että sähkölaitteita ei saa käyttää sähköiskuvaaran vuoksi vesialtaan läheisyydessä tai märin käsin. Lisäksi kerrotaan, että rikkoutuneet koneet, johdot ja pistorasiat on korjautettava ammattilaisella sähköiskuvahinkojen ehkäisemiseksi.<sup>188</sup>

*Keittiövälineiden ja -laitteiden käyttöön* liittyen kuumuuden aiheuttamat vaarat otetaan hyvin esille oppimateriaalien keittämistä, paistamista ja uuninkäyttöä käsittelevissä osioissa. Oppimateriaaleissa huomautetaan, että rasvassa kypsäminen ja uppoaistaminen vaativat erityistä huolellisuutta<sup>182, 183, 184, 185, 186</sup>. Erityisesti uppoaistaessa rasva voi roiskua ja aiheuttaa palovamman. Huolellisuuteen kehoitetaan lisäksi aina kuumia astioita käsiteltäessä<sup>182, 183, 184, 185, 188, 190, 191, 192</sup>. Esimerkiksi suojakäsineiden käyttämisestä huomautetaan kuumia astioita käsiteltäessä sekä muistutetaan uunin ja liedien valitsimien nollaamisesta käytön jälkeen<sup>182, 183, 184, 185, 188, 190, 192</sup>. Yhden kirjasarjan opettajan materiaalista löytyy vinkkejä kuumien astioiden käsittelemiseen käytettäessä uunia ja liettä eri tarkoituksiin<sup>187</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa on maininta induktiolieden turvallisuudesta – induktioliedessä itse liesitaso ei kuumene lainkaan<sup>188</sup> ja toisessa huomautetaan, että leivänpaahdin voi niin ikään kuumentua vaarallisen kuumaksi<sup>189</sup>.

Teräviä esineitä käsiteltäessä kehoitetaan huolellisuuteen ja varovaisuuteen useimmissa oppimateriaaleissa<sup>182, 183, 184, 185, 188, 190, 191, 192</sup>. Kahdessa oppimateriaalissa ohjeistetaan erityiseen huolellisuuteen tiskattaessa teräviä esineitä käsin. Esimerkiksi monitoimikoneen terää pestessä tulee noudattaa varovaisuutta<sup>184, 190, 191</sup>.

Työvälineiden käyttöä käsittelevissä osuuksissa kannustetaan tutustumaan kodinkoneiden käyttö- ja turvallisuusohjeisiin ennen käyttöä<sup>182, 185, 188, 192</sup>. Oppilaita ohjeistetaan lisäksi ilmoittamaan välittömästi opettajalle rikkoutuneesta koneesta, työvälineestä tai astiasta<sup>191</sup>.

*Keittiön yleinen siisteys* tapaturmien ja onnettomuuksien ehkäisyssä tulevat hyvin esille oppimateriaaleissa<sup>182, 183, 184, 185, 186, 188, 190, 191</sup>. Märän ja rasvaisen lattian aiheuttamaan liukastumisvaaraan puututaan kahdessa oppimateriaalissa<sup>185, 191</sup>.

*Ergonomisen työskentelyn* merkitystä korostetaan oppimateriaaleissa muistuttamalla oikeasta työskentelykorkeudesta, hyvästä valaistuksesta sekä riittävästä työtilasta<sup>185, 189</sup>. Lisäksi yksi oppimateriaali antaa ohjeita raskaiden esineiden turvalliseen nosteluun<sup>189</sup>. Ja toisessa tuodaan esille, että ergonomiseen suunnitteluun kuuluu myös työturvallisuudesta huolehtiminen<sup>186</sup>.

**Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa** tulevat oppimateriaaleissa esille ainoastaan rasvapalon alkusammutusohjeiden osalta, jotka on esitetty osassa oppimateriaaleja<sup>182, 183, 184, 185, 186</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa korostetaan lisäksi, että rasvapalon sammuttamiseen ei saa käyttää vettä<sup>182</sup>.

## Yhteenvetoa ja pohdintaa kotitalouden oppimateriaaleista

### Esiinnousevat tapaturmateemat

- *Paloturvallisuus*: esillä rasvapaloon liittyvä asia (ml. alkusammutus).
- *Myrkytysten ehkäisy*: osassa materiaaleja kannustetaan poimimaan vain tuttuja sieniä, muttei yhdistetä asiaa myrkytysten ehkäisyyn.
- *Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy*: ainoastaan yksittäinen maininta lajinmukaisisten urheilujalkineiden suositeltavuudesta.
- *Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä*: esillä keittiön siisteys kodin turvallisuustekijänä.
- *Turvalliset työtavat*: kuvataan monipuolisesti sähköturvallisuuteen (ml. laitteiden puhdistaminen ja käyttö, viallisten korjauttaminen), keittiövälineiden ja -laitteiden käyttö (ml. lieden käyttö, tiskaus, huolellisuus) ja keittiön siisteyteen liittyviä asioita. Osassa on huomioitu myös ergonominen työskentely.
- *Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa*: kuvataan toiminta rasvapalosta aiheutuneessa tulipalossa, ei anneta ensiapuohjeita.

### Opetussuunnitelma tavoitteet ja sisällöt

- Tavoitteissa mainitaan paitsi asunnon ja tekstiilien hoitoon, myös ruokatalouden hoitoon liittyvien perustehtävien yhteydessä käytettävät tarkoituksenmukaiset ja turvalliset kestävän kehityksen mukaiset aineet, välineet ja työtavat.
- Arjenhallintaan, tiedostavaan kuluttamiseen sekä kotitalouskoneiden ja -laitteiden käyttöön liittyvät sisällöt voivat tukea myös tapaturmien ehkäisyä.
- Turvallisiin työtapoihin liittyvät sisällöt painottuvat opetussuunnitelmien mukaisesti oppimateriaaleissa.

### Kehittämisehdotuksia

- Sisältöihin toivoisi laajemmin yleisesti kodin turvallisuuteen liittyvien asioiden käsitteilyä (esim. kodin vaaranpaikkojen tunnistaminen ja poistaminen, turvallisten työtapojen siirtäminen kotiin, kuluttaja- ja tuoteturvallisuus) ennaltaehkäisyn että onnettomuustilanteisiin varautumisen osalta (esim. tulipalot ja tyypillisten kodinhoitoon liittyvien tapaturmien ensiapu) ja näin tukea sosiaalisen vastuun ja huolenpidon sisältöjä kotitaloudessa.
- Ruoanlaittoon liittyen olisi hyvä tuoda esille myrkyllisten sienten ryöppäys sekä kotitalousien käytössä lisääntyneiden papujen ja itujen esikäsittely (ml. liottaminen vedessä ja keittäminen).
- Ravitsemussuosituksissa tapaturmiin liittyen käsitellään kalsiumin ja D-vitamiinin merkitys luuston haurastumiseen ja osteoporoosin ehkäisemiseen, mutta todelliset tapaturmien svv-seuraussuhteet eivät tällä hetkellä nousseet esille.



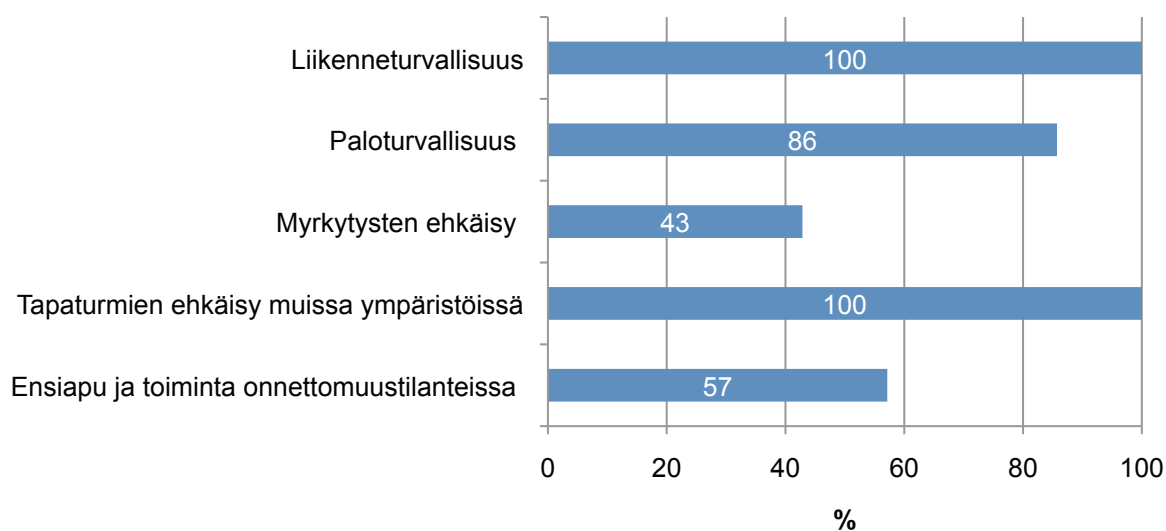
## 4.11 Yhteiskuntaoppi

Vuosiluokkien 7–9 yhteiskuntaopin opetuksen tavoitteiden mukaan oppilasta tulee opastaa vastuuntuntoiseksi, suvaitsevaksi ja aktiiviseksi yhteiskunnan jäseneksi<sup>3</sup>. Yhteiskuntaoppia opetetaan ainoastaan 9. vuosiluokalla.

**Taulukko 13. Perusopetuksen 7.–9. vuosiluokan tavoitteet ja keskeiset sisällöt tapaturmien ehkäisyn osalta<sup>3</sup>.**

Tavoitteet	Keskeiset sisällöt
<b>Oppilas oppii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tutemaan julkiset palvelut</li> <li>tarkastelemaan ja kehittämään osaamistaan vastuullisena kuluttajana ja yhteiskunnallisena toimijana</li> <li>tutemaan tekojensa oikeudelliset seuraamukset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oikeusjärjestelmä, yksilön oikeudet ja velvollisuudet sekä oikeudellinen vastuu</li> <li>liikenneturvallisuus</li> </ul>

9. vuosiluokan yhteiskuntaopin oppimateriaaleja oli viisi kirjasarjaa neljältä kustantamolta. Yhdestätoista oppimateriaalista seitsemän oli oppilaalle suunnattuja. Yksi opettajan materiaaleista puuttui, eikä ollut mukana analyysissä. (ks. Liite 1.) Tapaturmien ehkäisyyn liittyen esille nousi viisi tapaturmasisältöä yhdeksästä: 1) liikenneturvallisuus, 2) paloturvallisuus, 3) myrkytysten ehkäisy, 4) tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä sekä 5) ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa (kuvio 9).



**Kuvio 9. Perusopetuksen 9. vuosiluokan yhteiskuntaopin oppilaiden oppimateriaalien osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema (n=7).**

**Liikenneturvallisuus** on esillä kaikkien kustantamoiden oppimateriaaleissa. Liikennetapaturmien ehkäisyn näkökulmasta hyödyllisiä mainintoja ovat muun muassa turvavyön käytön pakollisuus, rattijuopumuksen rangaistavuus sekä laki pyöräilykypärän käytön pakollisuudesta pyöräilijöille.<sup>194, 195, 196, 197, 198</sup> Yhden oppilaan oppikirjan mukaan pyöräilykypärän käyttö on tosin vapaaehtoista, vaikkakin sen käyttöä suositellaan<sup>195</sup>. Osassa oppimateriaaleja kypärän käytön tarpeellisuutta perustellaan tilastoin ja kuvaamalla käyttämättömyydestä aiheutuvia seurauksia (ml. kuolemat ja aivovammat)<sup>195, 197</sup>. Yhden kirjasarjan oppimateriaalissa kiinnitetään erityistä huomiota pyöräilyä koskeviin määräyksiin (ml. paikka ajoradalla, kyydittäminen ja turvavarusteet pimeällä)<sup>196</sup>. Mopoilijaa koskevista säännöistä samaisessa kirjasarjassa huomautetaan, että mopoilijalla tulee olla mopokortti ja mopolla ajettaessa tulee käyttää aina kypärää. Kerro-

taan, että mopon virittäminen heikentää turvallisuutta ja viritetty mopo luokitellaan moottoripyöräksi, jolloin kuljettajalla tulee olla vähintään 16 vuoden ikä ja moottoripyöräkortti.<sup>196</sup>

Oppimateriaalista riippuen mainitaan seuraavat keinot parantaa liikenneturvallisuutta:

- liikennesäännöt ja varoitukset<sup>194, 195, 196, 197</sup>,
- nopeusrajoitusten noudattaminen<sup>195, 197</sup>,
- liikenteen valvonta<sup>194</sup>,
- turvavyön käyttäminen<sup>195, 197</sup>,
- kypärän käyttäminen<sup>195, 197</sup>,
- heijastimen käyttäminen<sup>195</sup>,
- katujen kunnossapito<sup>197</sup>,
- autojen katsastus<sup>197</sup> sekä
- handsfreen käyttö<sup>197</sup>.

Opettajan materiaalien tehtävissä pohditaan, kuinka yleiset nopeusrajoitukset ovat vähentäneet liikenteessä kuolleiden määrää, ja kuinka liikennekaaharit voitaisiin saada kuriin<sup>199, 200</sup>. Myös ajokeli vaikuttaa turvallisuuteen ja esimerkiksi turvaväliin<sup>195</sup>. Yksi oppimateriaali kannustaa suunnittelemaan ennakkoon matkat kouluun ja harrastuksiin mahdollisimman turvallisiksi<sup>198</sup>.

Kaikissa yhteiskuntaopin oppimateriaaleissa kiinnitetään erityistä huomiota nuorten liikenneonnettomuuksiin<sup>194, 195, 196, 197, 198, 201, 202</sup>. Lähes kaikki kirjasarjat kuvaavat tilastoin nuoren riskiä joutua onnettomuuteen<sup>194, 195, 196, 198</sup>. Oppikirjoissa esimerkiksi mainitaan, että nuoren miehen riski kuolla liikenteessä on keskimääräiseen verrattuna kolminkertainen<sup>196</sup> ja, että mopo-onnettomuuksien ovat tyypillisiä nimenomaan nuorille<sup>198</sup>. Nuorten liikenneonnettomuudet johtuvat oppimateriaalien mukaan tavallisimmin seuraavista tekijöistä: omien taitojen yliarviointi<sup>198, 198</sup>, vähäinen ajokokemus<sup>198</sup>, ylinopeus<sup>196, 198</sup>, heikko sosiaalisen paineen sietokyky, näyttämisen halu sekä keskinäinen kilpailu<sup>198</sup>, riskinotto<sup>198</sup>, humala<sup>196, 198</sup> ja huono keili<sup>196</sup>.

Yksi opettajan materiaaleista kertoo, että nuorista 10–17 prosenttia on riskikuljettajia. Liikenneturvaan viitaten riskikuljettajien tunnusmerkeiksi mainitaan seuraavat piirteet: yliarvioivat omat taitonsa, ihannoivat vauhtia, haluavat näyttää kavereille, pitävät ajoetaisyyttä lyhyenä, lähtevät helposti ohittamaan, eivätkä piittaa liikennesäännöistä.<sup>195</sup>

*Päihteiden* yhteys liikenneturvallisuuteen nostetaan esille kaikkien kustantamoiden oppimateriaaleissa. Yksi oppimateriaaleista korostaa, miten alkoholin ja muiden huumausainien tai sekakäytön vaikutuksen alaisina ajavat aiheuttavat vaaran muille liikenteessä liikkuville, sillä jo 0,2 promillen humala alentaa suorituskykyä<sup>197</sup>. Lisäksi toisessa mainitaan vahvojen lääkkeiden ja väsymyksen alentavan keskittymiskykyä ja tarkkavaisuutta sekä pidentävän reaktioaikaa, ja siten vaarantavan liikenneturvallisuuden<sup>196</sup>. Rattijuopumusten yleisyyteen ja nuorten osuuteen tilastoissa kiinnitetään osassa oppimateriaaleista huomiota (195, 194, 198). Suurin osa kirjasarjoista esittelee rattijuopumuksen seurauksia<sup>194, 195, 197, 198</sup>. Yhdessä oppimateriaalissa kuvataan lisäksi rattijuopumuksen ehkäisykeinoja, kuten alkoholokot ja promillerajan laskeminen nolnaan promilleen<sup>195</sup>. Toisen oppimateriaalin mukaan ajoneuvoa ei saa luovuttaa päihtyneelle, eikä päihtyneen kuskin kyytiin myöskään kannata mennä<sup>196</sup>.

Oppimateriaaleissa huomautetaan, että liikennevakuutus ei korvaa varomattoman, päihtyneen tai viritetyllä mopolla ajaneen kuljettajan vahinkoja<sup>195</sup>, eikä omalle ajoneuvolle seuranneita vahinkoja<sup>196</sup>. Yksi opettajan materiaali kuvaa tarkemmin liikennevakuutuksen sisällön<sup>199</sup>. Pyöräilläessä sattuneen kaatumisen kustannukset ovat esimerkkinä yhdessä oppilaan oppimateriaalissa terveydenhuollon kustannusten syntymisestä<sup>196</sup>.

**Paloturvallisuutta** käsitellään kaikkiaan neljässä oppimateriaalissa<sup>195, 196, 197, 202</sup>. Kodin paloturmien yleisimmiksi syiksi mainitaan savukkeet<sup>195, 197</sup>, valvomatta jätetyt kynttilät<sup>197</sup> sekä vialliset sähkölaitteet<sup>195</sup>. Joka kolmannen paloturman syynä kerrotaan olevan savuke, kun taas viallisten sähkölaitteiden todetaan selittävän 15 % kodin paloturmista<sup>195</sup>. Päihtymys mainitaan kahdessa oppimateriaalissa palotilanteen riskitekijänä<sup>195, 197</sup>. Tulitikkuleikit mainitaan esimerkkinä korvaukseen johtavasta vahingontuottamuksesta<sup>202</sup>. Yhden kirjasarjan tehtäväkirjoissa esitellään herkästi syttyvän ja räjähdysherkän materiaalin varoitusmerkit<sup>201, 202</sup>.

Osassa oppimateriaaleja todetaan palovaroittimien olevan pakollisia<sup>196, 197</sup> tai kehoitetaan käyttämään niitä turvallisuuden vuoksi<sup>195, 198</sup>. Yhdessä kirjasarjassa jokaiseen kotiin neuvotaan hankkimaan ensiapupakkaus, käsisammutin ja sammutuspeite, jonka mainitaan olevan käytännöllinen esimerkiksi televisiopalojen sammutuksessa. Oppikirja ohjeistaa lisäksi, että taloyhtiöissä, kouluissa, hoitolaitoksissa, liikekeskuksissa, kokoontumistiloissa ja yli 30 hengen yrityksissä tulee olla pelastussuunnitelma.<sup>195</sup>

**Myrkytysten ehkäisyyn** liittyvää tietoa löytyy vain yhden kirjasarjan oppimateriaaleista. Esimerkkeinä mainitaan, että lääkkeet sekä myrkylliset aineet tulisi pitää lasten ulottumattomissa<sup>198</sup>. Lisäksi oppikirjoissa esitellään myrkytysvaaraa kuvaavat varoitusmerkit<sup>198, 201, 202</sup>.

**Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä** tulee hyvin esille oppimateriaaleissa erilaisten toimintaohjeiden ja esimerkkien kautta, mutta myös työpaikkaturvallisuuden osalta<sup>194, 195, 197, 198, 201, 202</sup>. Oppilaalla todetaan olevan oikeus turvalliseen kasvuympäristöön<sup>196</sup> ja todetaan elinympäristön turvallisuuden vaikuttavan hyvinvointiin ja elämänlaatuun<sup>198</sup>. Sisäisen turvallisuuden ohjelmasta kerrotaan, että ohjelman tavoitteena on, että Suomi on Euroopan turvallisimaa maa vuonna 2015<sup>196, 198</sup>.

*Vapaa-ajan turvallisuus* nousee esille kahdessa kirjasarjassa, joissa kerrotaan, kuinka yleisiä kotona ja vapaa-ajalla sattuneet tapaturmat ovat<sup>197, 198, 201, 202</sup>. Yksi oppimateriaali toteaa lisäksi, että jokainen on vastuussa kodin turvallisuudesta. Esimerkkeinä kodin vaaratilanteista mainitaan irronnut kaivonkansi, kauppareissun ajaksi päälle jätetty pesukone ja sähkölaitteisiin yön ajaksi jätetty virta sekä muut paloturvallisuusuhat.<sup>197</sup> Turvallisuutta voi parantaa riittävällä valaistuksella, palovaroittimella sekä pitämällä myrkylliset aineet lasten ulottumattomissa esimerkiksi lukitussa lääkekaapissa<sup>198</sup>.

Oppimateriaalien tehtävissä pohditaan, miten kotona on varauduttu vaaratilanteita varten<sup>195, 201, 202</sup>. Kodin lisäksi turvallisuuden parantamistapoja käydään läpi koulun ja harrastusten osalta yhdessä oppilaan oppimateriaalissa<sup>197</sup> ja toisessa kehoitetaan tutustumaan koulun pelastussuunnitelmaan<sup>195</sup>.

Vakuutusasioita esitellään kolmessa kirjasarjassa. Peruskoululaisten kerrotaan olevan vakuutettuja tapaturman varalta koulutuntien ja -matkan aikana<sup>195</sup>. Lisäksi vapaaehtoiset vapaa-ajan vakuutukset korvaavat kotona<sup>194, 195, 196</sup> ja matkoilla sattuneet tapaturmat<sup>195, 196</sup>.

Kaikissa kirjasarjoissa kerrotaan, että kuluttajalla on oikeus palauttaa viallinen tuote<sup>194, 195, 196, 197</sup>, mutta vain puolissa tuodaan esille tuoteturvallisuusasiat<sup>194, 198, 199</sup>. Tuoteturvallisuuden osalta todetaan, että Kuluttajavirasto valvoo tuoteturvallisuutta<sup>198</sup> ja sillä on mahdollisuus vaatia tuotteiden turvallisuuteen parannuksia tai vetää vaarallinen tuote jopa pois markkinoilta<sup>194, 199</sup>.

*Työpaikkojen turvallisuus* on hyvin mukana oppimateriaaleissa<sup>194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203</sup>. Oppimateriaaleissa nostetaan esille erityisesti alle 18-vuotiasta työntekijää koskevia seikkoja, kuten nuorelta työntekijältä kielletyt työt sekä työaikaan liittyvät rajoitukset alle 15-vuotiaan ja 15-vuotiaan osalta<sup>194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202</sup>. Lakisääteisten työsuojelumääräysten kerrotaan kattavan tapaturmien ehkäisyä näkökulmasta useita tärkeitä asioita, kuten turvalliset työskentelyolosuhteet sekä työhön perehdytyksen<sup>195, 197</sup>. Esimerkiksi rakennustyömailla työnantajan on huolehdittava, että työntekijöillä on turvakypärä ja jalkineet, korkealla paikalla työskentelevien on käytettävä turvavaljaita ja pölyisissä tai meluisissa olosuhteissa työskenteleville on työnantajan tarjottava hengitys- tai kuulonsuojaimet<sup>195</sup>. Työsuojelua eri ammateissa käydään läpi yhden kirjasarjan tehtävässä<sup>201, 202</sup>. Kolmessa oppimateriaalissa kerrotaan, miten työsopimus turvaa työntekijän oikeudet hoitoon ja palkkaan sairausajalta työtapaturman sattuessa. Toisaalta oppikirjoissa muistutetaan, että ilman työsopimusta työntekijää ei vakuuteta tällaisten tilanteiden varalta.<sup>195, 196, 197, 198</sup> Yhden kirjasarjan opettajan materiaalissa käydään tarkemmin läpi työssä ja työmatkalla sattuneen tapaturman korvaavan lakisääteisen tapaturmavakuutuksen sisältö<sup>199</sup>. Työntekijän ja työnantajan velvollisuudet on puolestaan listattu kahteen oppimateriaaliin<sup>194, 196</sup>. Yhden oppimateriaalin mukaan työntekijällä on oikeus turvalliseen työympäristöön<sup>197</sup>. Syitä nuorten alttiudelle joutua työtapaturmiin pohditaan yhdessä tehtäväkirjassa<sup>201</sup>.

*Luonnonkatastrofit* käydään läpi kahdessa oppimateriaalissa<sup>195, 201</sup>. Luonnonvoimien suhteen Suomen kerrotaan olevan melko turvallinen maa<sup>195</sup>. Yhdessä tehtäväkirjassa pohditaan, miten luonnonvoimien aiheuttamia tapaturmaisuuksia voisi ehkäistä<sup>201</sup>. Yksi oppimateriaali kertoo, että *ydinonnettomuustilanteissa* väestölle annetaan tietoa radion ja television välityksellä sekä annetaan tarvittaessa ohjeet pysyä sisällä ja suoritetaan evakuoiteja<sup>195</sup>.

**Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa** nousevat esiin paloturvallisuuden<sup>198</sup> sekä liikenneonnettomuuksien<sup>196</sup> osalta. Molempiin annetaan tarkat ja yksityiskohtaiset toimintaohjeet. Yleinen hätänumero

112 mainitaan osassa oppikirjoista<sup>195, 198</sup>. Vain yhdestä oppikirjasta löytyy lisäksi poliisin hätänumero 10022<sup>195</sup>, ja osassa esitellään yleinen vaaranmerkki sekä toimintaohjeet sen soidessa<sup>195, 196</sup>. Myrkytystietokeskuksen puhelinnumero (09) 471 977 mainitaan yhdessä oppimateriaalissa<sup>198</sup>. Osassa oppimateriaaleja muistutetaan, että auttaminen on kansalaisvelvollisuus<sup>196, 197</sup>.

## Yhteenvedoa ja pohdintaa yhteiskuntaopin oppimateriaaleista

### Esiinnousevat tapaturmateemat

- *Liikenneturvallisuus* on laajalti esillä (ml. lainsäädäntö, syyt, seuraukset ja ehkäisykeinot) ja kehitysvaiheeseen liittyviä haasteita on huomioitu hyvin kertomalla nimenomaan nuorille tyypillisistä liikenneonnettomuuksista.
- *Paloturvallisuus*: nousee esille aiheeseen liittyen oppimateriaalista riippuen erilaisia asioita – osassa muistutetaan palovaroittimesta ja muutamassa tuodaan esille myös syitä.
- *Myrkytysten ehkäisy*: ei huomioitu kaikissa kirjasarjoissa, vaan ainoastaan yksittäisiä mainintoja.
- *Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä*: hyvin esillä etenkin työpaikkojen turvallisuuteen liittyvien asioiden (ml. nuoren työntekijän oikeudet ja työnantajan velvollisuudet) osalta, mutta hajanaisesti myös kodin turvallisuuteen (ml. kuluttajan oikeudet ja vaakuutukset) ja luonnonkatastrofeihin liittyviä näkökulmia.
- *Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteissa*: nousee esiin vain yksittäisissä oppimateriaaleissa lähinnä toimintaohjeiden ja tärkeiden puhelinnumerojen osalta.

### Opetussuunnitelman tavoitteet ja sisällöt

- Tapaturmia ja niiden ehkäisyä, lukuun ottamatta liikenneturvallisuutta, ei selvästi mainita opetussuunnitelmien perusteissa. Vastuulliseen kuluttajuuteen ja yhteiskunnalliseen toimijuuteen sekä yksilön oikeuksiin ja oikeudellisiin seuraamuksiin liittyvät sisällöt voivat kuitenkin tukea myös tapaturmien ehkäisyä.
- Vahvimmin sisällöistä oppimateriaaleissa näkyy liikenneturvallisuus, jota käydään monipuolisesti eri näkökulmista läpi. Myös työpaikkojen turvallisuus on kokonaisuutena toimiva.
- Kuluttajaturvallisuuteen liittyen vähemmän tuodaan esille kuluttajan oikeutta turvallisiin tuotteisiin ja palveluihin. Lisäksi vain osassa mainitaan oppilaan oikeus turvalliseen kasvuympäristöön.

### Kehittämisehdotuksia

- Liikenneturvallisuus -aihealueen osalta huomiota voisi kiinnittää myös liikenneerikomusten oikeudellisiin seuraamuksiin sekä vastuuseen muista tiellä liikkujista.
- Ensiapuun ja toimintaan onnettomuustilanteissa liittyvät aiheet tukisivat hyvin vastuullisen toimijuuteen sisältöjä. Vastaavasti oman lähiympäristön (ml. koti, vapaa-ajan ympäristöt ja harrastukset) turvallisuuden edistämisen mahdollisuuksien avaaminen, siihen kannustaminen ja siitä vastuun ottaminen tukisivat oppiaineeseen kuuluvia aktiivisen kansalaisuuden sisältöjä.
- Yleisesti oppimateriaaleihin voisi sisällyttää näihin aihealueisiin liittyviä oppilaita osallistavia tehtäviä, joilla voisi haastaa keskinäisiä käsityksiä esimerkiksi lakien ja normien rikkomisesta (siitä mikä on ihailtavaa käyttäytymistä liikenteessä tai vapaa-ajalla).

## 5 Pohdinta ja johtopäätöksiä

**Kansallinen tarve tapaturmien ehkäisemiseksi kasvuympäristöissä.** Kansallisena tavoitteena on tapaturmista aiheutuvien terveyden menetysten vähentäminen<sup>204–206</sup>. Tapaturmat aiheuttavat 7–24-vuotiaille vuosittain noin 12 600 sairaalan vuodeosastohoitojaksoa<sup>13</sup> ja ne selittävät 5–24-vuotiaiden kuolemista reilun kolmanneksen (36 %)<sup>14, 16</sup>. Suurin osa tämänikäisten tapaturmista tapahtuu vapaa-ajan ja liikenteen ympäristöissä<sup>16</sup>. Koulutapaturman vuoksi terveydenhuollon vastaanotolle joutuu vuosittain lähes neljännes 8.–9. vuosiluokkien oppilaista, yleisimmin liikuntatunnin tapaturman vuoksi<sup>17</sup>. Sosioekonomiset erot tapaturmissa näkyvät jo lapsuudessa<sup>207, 208</sup>. Parannettavaa on myös muuhun Eurooppaan verrattuna. Arvioiden mukaan jopa puolet kuolemaan johtaneista tapaturma- ja väkivaltatapauksista olisi voitu estää, jos Suomessa tilanne olisi samalla tasolla kuin Hollannissa, yhdessä Euroopan matalimman tapaturma- ja väkivaltakuolleisuuden maassa.<sup>209</sup>

Tapaturmat on ehkäistävissä, ja toimiviksi todettuja keinoja tapaturmien ehkäisemiseksi on löydetty tutkimuksissa<sup>210, 211</sup>. Tarpeen on viedä niitä tukevia sisältöjä osaksi lasten ja nuorten keskeisiä kasvuympäristöjä (ml. koti, koulu, vapaa-aika). Tapaturmien ehkäisyn yleiset periaatteet on sovellettavissa erilaisiin tapaturmiin. Tilastojen valossa huomiota tulisi kiinnittää tämänikäisten kohdalla liikuntavammojen, päihde-ehdoisten tapaturmien, liikennetapaturmien ja muiden vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyyn. Aikuisenakin tarvittavien omasta ja muiden turvallisuudesta huolehtimisen, työelämän ja arjen turvallisuustaitojen ja -valmiuksien sisäistäminen tapahtuu jo lapsuudessa. Esi- ja perusopetuksen rooli on tässä keskeinen, koska se käytännössä tavoittaa koko ikäluokan, mikä on keskeistä myös sosioekonomisten terveyserojen kaventamisen näkökulmasta.

Opetushallituksen perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa<sup>3</sup> tiettyjen oppiaineiden tavoitteet sekä keskeiset sisällöt tukevat tapaturmien ennaltaehkäisyä ja toimintaa onnettomuustilanteessa. Tapaturmateemat nousivat selvityksen teon aikaan esille niin ikään aihekokonaisuuksien, erityisesti *Turvallisuus ja liikenne* -aihekokonaisuuden kautta. Oppimateriaalit otettiin tarkastelun kohteeksi siksi, että perusopetuksen opetussuunnitelmissa tapaturmat ovat esillä, mutta toisaalta opettajien peruskoulutuksessa kyseinen aihealue näkyy huonosti. Eri oppiaineiden oppimateriaalien merkitys voi näin ollen olla merkittävä, kun pohditaan kyseisten sisältöjen näkyvyyttä opetuksessa. Parhaimmillaan oppimateriaali tukee ja ohjaa tapaturmien ehkäisyyn liittyvää opetusta ja toimintaa peruskoulussa, vahvistaa niin oppilaan kuin opettajankin osaamista aihealueesta ja haastaa kyseenalaistamaan omia ennakkokäsityksiä aiheesta ja voi jopa innostaa toimimaan tapaturmien ehkäisemiseksi muissakin kuin kouluympäristössä.

Tällä selvityksellä tuotettiin uutta tietoa tapaturmien näkyvyydestä kustantamoiden tuottamissa perusopetuksen alempien ja ylempien vuosiluokkien oppimateriaaleissa. Yli 200 perusopetuksen oppilaan ja opettajan materiaalia käsittävässä selvityksessä tutkittiin: 1) Mitä tapaturmasisältöjä eri oppiaineiden oppimateriaaleissa nousee esille? 2) Miten hyvin oppimateriaalien sisällöt vastaavat eri oppiaineiden kohdalla opetussuunnitelmien perusteita tapaturmien osalta? 3) Missä määrin eri tapaturmateemat saavat oppimateriaaleissa painoarvoa ja millainen kokonaisuus niistä muodostuu? sekä 4) Missä laajuudessa ja keskinäisessä suhteessa tapaturmien ennaltaehkäisyä ja toimintaa onnettomuustilanteessa kuvataan oppimateriaaleissa?

**Eri oppiaineiden tapaturmasisällöt.** Kaikkiaan läpikäytiin yhdentoista oppiaineen oppimateriaalit. Oppiaineet valittiin tarkasteluun sillä perusteella, että perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa<sup>3</sup> oli tutkijoiden arvion mukaan kuvattu tapaturmiin ja niiden ehkäisyyn liittyviä sisältöjä. Eri tapaturmasisältöjen esiintyminen vaihteli oppiaineittain oppiaineen luonteesta riippuen. Ymmärrettävästi esimerkiksi kemiassa, fysiikassa, kotitaloudessa ja käsitöissä painottuivat turvalliset työtavat ja niiden merkitys tapaturmien ehkäisyssä, kun puolestaan ympäristö- ja luonnontiedossa ja biologiassa nousivat vahvasti esille luonnonympäristöön liittyvät myrkytykset. Monipuolisimmin tarkastellut yhdeksän tapaturmateemaa näkyivät vuosiluokilla 1–6 ympäristö- ja luonnontiedon ja vuosiluokilla 7–9 terveystiedon oppimateriaaleissa. Ensin



mainitussa esiintyivät kaikki tarkastellut teemat ja terveystiedossa kahdeksan yhdeksästä teemasta, ja molemmissa lähes kaikki teemoista laajemminkin kuin vain yksittäisinä mainintoina.

Tarkemmin eri oppiaineiden oppimateriaaleissa esiin nousseiden tapaturmateemojen sisällöt on esitelty yksityiskohtaisen sisältökuvauksen lisäksi kuvioiden ja yhteenvetotaulukoiden avulla luvussa 4. Tässä kohdin kannattaa huomata, että myös muissa kuin tässä tarkastelluissa oppiaineissa voi olla tapaturmien ehkäisyä tukevia sisältöjä, mutta nämä muut oppiaineet rajattiin selvityksen ulkopuolelle.

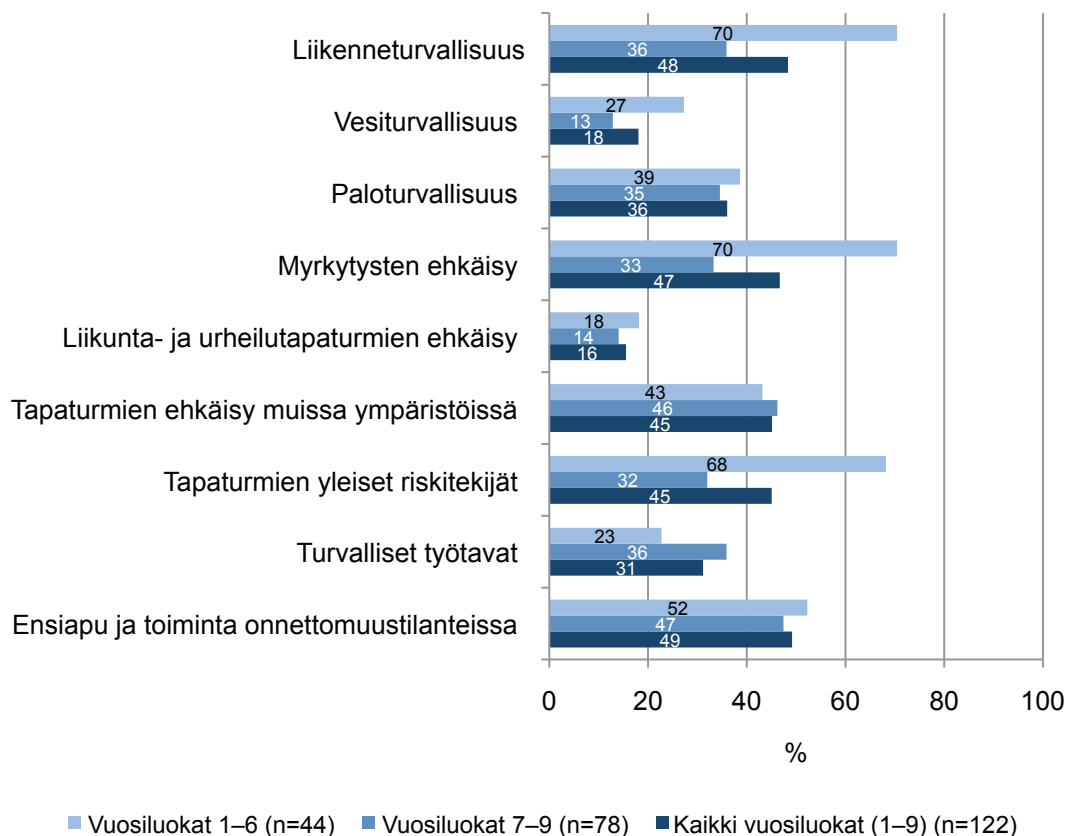
**Tapaturmasisällöt verrattuna opetussuunnitelmien perusteisiin.** Pääosin kustantajien tuottamat oppimateriaalit noudattelivat tapaturmiin liittyvien sisältöjen osalta hyvin perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteita<sup>3</sup>. Tämän selvityksen valossa näyttäisi siltä, että parhaiten oppimateriaalien sisältöihin siirtyivät ne tapaturmien ehkäisyyn liittyvät tavoitteet ja sisällöt, jotka oli myös kirjattu selkeästi oppiaineeseen liittyen perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa (esim. liikenneturvallisuus ympäristö- ja luonnontiedossa, terveystiedossa ja yhteiskuntaopissa sekä turvalliset työskentelytavat ja sähköturvallisuus kemiasa ja fysiikassa). Joissakin oppikirjoissa oli aiheista omat lukunsa, jolloin käsittely oli myös yksittäisiä esimerkkejä laajempaa. Lisäksi osassa oppiaineista aiheeseen saatettiin palata useammalla vuosiluokalla, josta hyvä esimerkki on liikenneturvallisuuden esiintyminen ympäristö- ja luonnontiedon materiaaleissa. Vastaavasti etenkin turvallisten työtapojen osalta osa oppikirjoista muistutteli näistä keskeisistä asioista aina sopivin kohdin samankin oppikirjan aikana (esim. kemiassa).

Haasteensa sisältöjen esiintymiselle oppimateriaaleissa tuo se, että opetussuunnitelmien perusteiden oppiainekohtaiset tavoite- ja sisältökuvaukset eivät selkeästi tuo esille eri ilmiöiden yhteyttä tapaturmiin (esim. omasta terveydestä huolehtiminen, univaje, päihteet). Tällöin on vaikea olettaa, että oppimateriaalien tekijät osaisivat tai huomaisivat välttämättä yhdistää tapaturmien ehkäisyä sisältöjä kaikkiin aihealueisiin, vaikka ne tapaturma-asiantuntijoiden näkökulmasta siihen luontevasti liittyisivätkin. Myönteisiä esimerkkejä toki oli, sillä esimerkiksi sienten ja kasvien myrkyllisyys näkyi hyvin alempien vuosiluokkien ympäristö- ja luonnontiedon ja biologian oppimateriaaleissa ja osassa myös melun ja kylmyyden aiheuttamat kuulovauriot ja paleltumat.

Seikkaperäisemmin eri oppiaineiden oppimateriaaleissa esiin nousseiden tapaturmateemojen sisältöjen vastaavuutta perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteisiin on kuvattu kunkin oppiaineen kohdalla yhteenvetotaulukoissa luvussa 4.

**Eri tapaturmasisältöjen painottuminen ja syntyvä kokonaisuus.** Eri tapaturmasisältöjen näkyvyyttä voidaan arvioida niin mainintojen kuin käsittelyn laajuudenkin kautta. Maininnat kertovat siitä missä määrin oppilaiden on mahdollista kohdata tapaturmien ehkäisyyn liittyviä viestejä oppikirjoissa. Käsittelyn syvyyttä tai laajuutta voidaan arvioida muun muassa sillä onko kyse yksittäisestä esimerkistä, vai aihetta monipuolisemmin käsittelevästä kokonaisuudesta. Tässä selvityksessä painopiste oli nimenomaan maininnoissa (ks. esim. kuvat 1–10), mutta yleisiä huomioita voidaan tehdä myös käsittelyn laajuudesta.

Jos tarkastellaan tapaturmasisältöjen näkyvyyttä eri vuosiluokilla oppilaan materiaalien mainintojen avulla, näyttää siltä, että vuosiluokilla 1–6 liikenneturvallisuus, myrkytysten ehkäisy ja tapaturmien yleiset riskitekijät on mainittu muita tapaturmateemoja suuremmassa osassa oppilaan materiaaleja. Tällä tavalla tarkasteltuna harvemmin oppilaan materiaaleissa näillä vuosiluokilla oli mainittu vesiturvallisuus, liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy sekä turvalliset työtavat. Vastaavasti vuosiluokilla 7–9 muita suuremmassa osassa oppilaan materiaaleja oli esillä tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä sekä ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa. Ja aivan kuten vuosiluokilla 1–6 niin myös näillä ylemmillä vuosiluokilla vesiturvallisuus ja liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisy nousivat muita harvemmin esiin. (Ks. kuvio 10.) Ylempien vuosiluokkien tuloksia tarkasteltaessa kannattaa kuitenkin huomioda, että tuloksia voi vääristää se, että biologiassa on näillä vuosiluokilla monta oppilaan oppikirjaa (N=21), eikä näissä kuitenkaan juuri ole tapaturmiin liittyviä sisältöjä.



**Kuvio 10. Kyseisten vuosiluokkien kaikista oppilaan oppimateriaaleista niiden osuus (%), joissa on mainittu ko. tapaturmateema.**

Käsittelyn syvyyttä ja laajuutta tarkasteltaessa muita paremmin näyttäisi tulevan esille liikenneturvallisuus sekä ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa, joista molemmista saattoi olla oppimateriaaleissa omia lukujaan. Vastaavasti heikommin esille tulevia teemoja näyttäisivät olevan liikunta- ja urheiluvammojen ehkäisy, vesiturvallisuus sekä yleisesti vapaa-ajan ympäristöihin liittyvä turvallisuus.

Liikenneturvallisuutta käsitellään laajasti alemmilla vuosiluokilla (1–4), jolloin painopiste on pyöräilyn ja jalankulun turvallisuudessa (ml. heijastin ja kypärä, turvallinen liikenteessä toimiminen, liikennesäännöt). Tämän jälkeen painopiste näyttäisi siirtyvän moottoriliikenteeseen. Vuosiluokilla 5–6 aihealue on esillä muita vuosiluokkia vähemmän, mutta tuolloin kuitenkin tuodaan esille alkoholin merkitys liikenteen turvallisuudelle. Ylemmillä vuosiluokilla liikenteen turvallisuus saa taas enemmän painoa, nimenomaan terveystiedon ja yhteiskuntaopin oppimateriaaleissa, joissa molemmissa käsitellään ilmiötä myös nuorten näkökulmasta. Etenkin terveystiedon sisällöt ovat aiheeseen liittyen hyvinkin laajoja käsitellen turvallisuuteen vaikuttavia seikkoja, turvalaitteita ja turvallisuutta eri tienkäyttäjien näkökulmasta. Yhteiskuntaopissa tuodaan puolestaan esille myös seuraamuksia liikenne rikkomuksista.

Vesiturvallisuutta käsitellään oppimateriaaleissa alemmilla vuosiluokilla laajemmin oikeastaan ainoastaan liikunnassa ensimmäisellä ja toisella vuosiluokalla uimataidon osalta sekä ympäristö- ja luonnontiedossa vuosiluokilla 1, 3 tai 4 etenkin jäällä liikkumisen osalta. Tämän jälkeen vesiturvallisuuteen palataan oppimateriaaleissa laajemmin vasta ylemmillä vuosiluokilla, eli 5. ja 6. vuosiluokalla aihetta ei käsitellä lainkaan oppimateriaaleissa. Ylemmillä vuosiluokilla vesiturvallisuus on esillä oikeastaan ainoastaan terveystiedossa, jossa käydään läpi niin uimataidon merkitystä, vesiliikenteessä turvalaitteiden käyttöä kuin yleisesti vaaratilanteiden välttämistäkin. Tarvetta uimataidon esille tuomiseen kuitenkin olisi niin tutkimusten<sup>208, 212</sup> kuin Onnettomuustutkimuskeskuksen tutkintaraportin<sup>213</sup> mukaan. Jatkossa kannattaisi pohtia, tulisi siko vesiturvallisuuden perusta luoda entistä vahvemmin jo esiopetuksen puolella, jolloin teema olisi luonteva jatkaa kattavasti jo alemmilla vuosiluokilla.

Paloturvallisuus näyttäisi olevan esillä niin tulipalojen syiden, ehkäisykeinojen kuin varautumisenkin osalta (ml. palovaroittimet, sammutusvälineet). Aiheen käsittely alkaa ympäristö- ja luonnontiedossa osassa oppimateriaaleja heti ensimmäiseltä tai toiselta vuosiluokalta, mutta osassa vasta neljänneltä. Vuosiluokilla 5 ja 6 teema on esillä systemaattisesti lähinnä syiden osalta, ja ylempillä vuosiluokilla etenkin kemian ja terveystiedon materiaaleissa laajemmin.

Myrkytysten ehkäisyssä painopiste alemmilla vuosiluokilla (1–4) on luonnonympäristöön liittyvien tekijöiden (ml. sienet, kasvit, kyy) aiheuttamissa myrkytyksissä, mutta sivutaan myös osassa kodin kemikaalien aiheuttamia myrkytyksiä. Tämän jälkeen mukaan tulee myös alkoholi- ja lääkeainemyrkytysten käsitteily. Ylempillä vuosiluokilla terveystiedossa painopiste on alkoholin ja muiden päihtymystarkoituksessa nautittujen aineiden aiheuttamissa myrkytyksissä (ml. mekanismi ja ehkäisykeinot) ja huomioidaan hyvin riskejä ja ehkäisyä pohdittaessa myös ikävaihe. Biologiassa huomio on luonnonympäristöön liittyvien tekijöiden aiheuttamissa myrkytyksissä.

Liikunta- ja urheilutapaturmien ehkäisystä muodostuu selkeä kokonaisuus vain muutamassa ylempien vuosiluokkien terveystiedon kirjasarjassa. Muutoin aiheeseen liittyvät tiedot esimerkiksi monipuolisen ravitsemuksen ja levon tarpeesta, murrosiän muutoksista, luuston ja lihasten kunnosta ja liikuntaaktiivisuudesta on esitetty hajanaisesti pitkin oppikirjojen eri lukuja ja silloinkin vain harvoin yhteys liikuntatapaturmien ehkäisyyn on selkeästi avattu. Näin on, vaikka tutkittua tietoa toimivista, kokonaisvaltaisista liikuntavammojen ehkäisykeinoista on olemassa (ks. UKK-instituutin Terve Koululainen -verkkosivusto<sup>214</sup>) ja liikuntavammat ovat yleisiä ja yleistymässä nimenomaan nuorilla<sup>215</sup>.

Tapaturmien ehkäisy muissa ympäristöissä -teema pitää sisällään tapaturmien ehkäisyn sisältöjä, joita ei ole edellä mainittu ja jotka on sidottu tiettyyn ympäristöön, kuten kotiin, kouluun tai työpaikkoihin. Sähköturvallisuuteen liittyvät sisällöt tulevat esille turvallisten työtapojen lisäksi tässä teemassa, etenkin alempien vuosiluokkien osalta ympäristö- ja luonnontiedossa sekä myöhemmin fysiikassa ja terveystiedossa. Esille tuodaan niin riskejä kuin toimintaa sähköiskun sattuessa. Muilta osin tapaturmien ehkäisyyn muissa ympäristöissä -aiheeseen liittyen laajemmin sisältöjä on ympäristö- ja luonnontiedossa sekä terveystiedossa. Näistä ensin mainittu tuo esille kotona olevia terveydelle haitallisia aineita. Terveystiedossa sisältö on monipuolinen ja pureutuu yleisemminkin tapaturmien ehkäisyn periaatteisiin sekä tapaturmien ehkäisyyn ja toimintaan onnettomuustilanteessa mm. koulussa, työpaikoilla ja luonnossa. Ilotulitteisiin liittyvä turvallisuus tulee esille vain muutamassa terveystiedon kirjasarjassa. Laajemmin nuorten vapaa-ajan ympäristöjen turvallisuus jää eri oppiaineiden oppimateriaaleissa pääasiassa yksittäisiin mainintoihin, tehtäviin ja esimerkkeihin (pl. myrkytykset). Kuitenkin suurin osa lasten, nuorten ja aikuistenkin tapaturmista sattuu nimenomaan kotona ja vapaa-ajalla<sup>216</sup>. Näissä ympäristöissä sattuvien tapaturmien näkökulmasta olisi keskeistä, että oppilaat oppisivat ikävaiheen mukaisesti tunnistamaan, arvioimaan ja hallitsemaan arkiympäristöissä havaitsemiaan riskejä. Oppimateriaaleista pääsääntöisesti puuttuvia näkökulmia vaikuttaisivat olevan kuluttajaturvallisuus ja työpaikkojen turvallisuus. Työpaikkojen turvallisuuteen liittyen nuoriin työntekijöihin liittyviä asioita nousee esille vasta ylempillä vuosiluokilla osin terveystiedossa ja laajemmin yhteiskuntaopissa. Työpaikoille lanseerattua nolla tapaturmaa -periaatetta<sup>217</sup> ei tullut oppimateriaaleissa esille kemian oppiaineen turvallisiin työtapoihin tai työpaikkojen turvallisuuteenkaan liittyen.

Tapaturmien yleiset riskitekijät -teemaan liittyen vaikuttaisivat analyysin mukaan painottuvan alemmilla vuosiluokilla (1–4) meluun ja kylmyyteen liittyvät tekijät (ml. ehkäisy). Näihin palataan myös ylempien vuosiluokkien terveystiedossa. Lisäksi esillä on päihteiden yhteys tapaturmiin, joka nousee esille laajemmin vasta 5–6 vuosiluokilla. Ylempillä vuosiluokilla päihteet liitetään oppimateriaaleissa tapaturmiin aiempia vuosiluokkia yleisemmin, mikä on erittäin hyvä, sillä nuorten tapaturmaisista kuolemista lähes kolmannes sattuu päihtyneille<sup>218</sup>.

Turvalliset työtavat nousevat esille alemmilla vuosiluokilla (1–4) pääasiassa opettajan materiaaleissa. Laajemmin aihesisältöihin kiinnitetään huomiota fysiikan ja kemian oppimateriaaleissa, joissa annetaan monipuolisia ohjeistuksia erilaisiin opetustilanteisiin ja kokeisiin liittyen. Sähköturvallisuus tulee esille myös näiden oppiaineiden työtapojen yhteydessä. Myös käsityössä annetaan ohjeistuksia tiettyjen työteknikoiden turvalliseen suorittamiseen.

Ensiapu ja toiminta onnettomuustilanteessa -aihealue on esillä eri oppiaineissa kohtalaisen hyvin, vähintäänkin mainintoina. Aihealue on monesti liitetty luontevasti eri tapaturmiin, mutta lisäksi oppimateriaa-

leissa annetaan ohjeistuksia yksittäisiin tapaturmien aiheuttamiin vammoihin sekä ohjeistetaan esimerkiksi hätänumeroon tai muihin olennaisiin viranomaisnumeroihin (esim. Myrkytystietokeskus, poliisi) soittaminen. Hätänumeroon soittamista ei tosin mainita kaikissa oppiaineissa (esim. biologia ja maantieto, biologia, eikä kotitalous) ja vielä harvemmin ohjeistetaan soittaminen muihin numeroihin. Oppimateriaaleissa ei myöskään tarkemmin selosteta millaisissa tilanteissa näihin eri numeroihin tulee soittaa.

Kaikkia lasten ja nuorten tapaturmien ehkäisyn näkökulmasta ajankohtaisia teemoja ei vielä ollut nähtävissä oppimateriaaleissa (esim. mopopautot) tai olemassa olevat sisällöt olivat ehtineet vanhentua lainsäädännön muutosten myötä (esim. mopokortti). Nettikaupan turvallisuus jäi oppimateriaaleissa niin ikään muutamien mainintojen varaan, vaikka etenkin EU:n ulkopuolelta tilatuissa tuotteissa (esim. sähkötuotteet ja kemikaalit) voi olla hyvinkin vakavia turvallisuuspuutteita. Tiedetään, että nuoret ovat varsin aktiivisia netin käyttäjiä ja nettikaupasta tilattujen tuotteiden riskit (ml. sähköisku ja myrkytys) olisi hyvä tiedostaa oppimateriaalitasolla.

Tapaturmien ehkäisyn kokonaisuutta tarkasteltaessa analyysissä havaittiin, että sisällöt olivat teksteissä osin varsin pinnallisia ja saattoivat muodostua jopa pelkästään aiheeseen liittyvästä kuvasta tai kuvatekstistä. Oppimateriaalit nostavat esiin tapaturmiin liittyviä sisältöjä esimerkkien kautta, harvemmin tapaturmista on omia lukujaan (pl. ympäristö- ja luonnontieto, terveystieto ja yhteiskuntaoppi), mikä osaltaan on johtanut siihen, että kokonaiskuva tapaturmailmiöstä ylipäätään tai yksittäisistä tapaturmatyypeistä ja niiden ennaltaehkäisystä saattaa jäädä syntymättä. Selvää viestiä tapaturmien ehkäisyn mahdollisuuksista tai tapaturmien syy-seuraussuhteista ei aina synny. On kuitenkin huomioitava, että tapaturmatietojen ja -taitojen käsittelylle osana yksittäisiä asiasisältöjä on myös paikkansa – tällöin aiheet tulevat askeleen verran lähemmäs käytäntöä ja tiettyä kontekstia. Parhaimmassa tapauksessa tapaturmasisällöt tulisivatkin näkyviin molemmilla tavoilla – osin syvennettynä ja syventyvänä kokonaisuutena ja osin muuhun opetussisältöön liittyvien teemojen kautta esimerkkeinä (esim. heijastin esimerkkinä valon taittumisesta tai tapaturma esimerkkinä ihmiseen kohdistuvasta energian purkautumisesta).

**Ennaltaehkäisyn ja onnettomuustilanteessa toiminnan keskinäinen suhde.** Ilahduttavaa on, että oppimateriaaleissa monilta osin tuodaan esille sekä tapaturmien ennaltaehkäisyä että toimintaa onnettomuustilanteessa. Systemaattisesti ei kuitenkaan aina käsitellä kuhunkin tapaturmatyyppiin liittyen sen syitä, ehkäisyä sekä ensiapua tai toimintaa tapaturma- tai onnettomuustilanteessa.

Vain yksittäisissä oppimateriaaleissa ohjeistetaan toimintaan nimenomaan liikenneonnettomuustilanteissa. Vuosiluokilla 1–4 esillä on jäistä pelastaminen ja pelastautuminen, kun puolestaan ylemmillä vuosiluokilla osassa materiaaleista käsitellään lisäksi vedenvarasta pelastaminen ja pelastautuminen. Toimintaa tulipalojen sattuessa käsitellään monesti samassa yhteydessä kuin niiden syitä. Osassa oppimateriaaleja toiminta onnettomuustilanteessa on liitetty tiettyyn ympäristöön, kuten kotiin tai kouluun. Myrkytyksiin liittyen puolestaan ei systemaattisesti tuoda esille niihin liittyvää ensiapua. Liikuntavammoista tavallisen, eli nyrjähdysten ensiapu KKK (kompresio, koho, kylmä) on esitelty joissakin oppimateriaaleissa, mutta useimmiten eri järjestyksessä kuin UKK-instituutti on ohjeistanut<sup>214</sup>. Sen sijaan aivotärähdysten ja eriasusteiden päävammojen ensiapuun ei juuri ole kiinnitetty huomiota (pl. terveystieto). Päihtyneen ensiapua ei juurikaan tuoda esille, sen sijaan paleltumiin ja palovammoihin liittyen ensiapuohjeistuksia yleensä annetaan. Sen sijaan muun nuoruudessa ilmenevän tietoisien riskikäyttäytymisen yhteys tapaturmiin tulee esille lähinnä yksittäisinä mainintoina, ja liittyy lähinnä riskikäyttäytymiseen liikenteessä tai päihteen käyttöön. Riskialttiiden oppituntien onnettomuustilanteisiin liittyen ohjeistetaan etenkin ylempien vuosiluokkien kemian materiaaleissa.

**Yleisiä huomioita.** Oppimateriaalit huomioivat oppilaan iän sisällön laajuudessa ja käsittelytavassa. Oppilaan ikä on liitetty hyvin tapaturmasisältöihin esimerkiksi ympäristö- ja luonnontiedossa jalankulun ja pyöräilyn turvallisuuden osalta, yhteiskuntaopissa mopoilun ja nuoren työntekijän turvallisuuden osalta sekä terveystiedossa päihde-ehtoisten tapaturmien osalta. Aina tapaturmia ei oppimateriaaleissa kuitenkaan liitetä selvästi oppilaan ikään, mikä tulee esille siinä, että oppimateriaaleissa saatetaan käsitellä aiheita, jotka eivät kyseisen ikäiselle ole kovin relevantteja (esim. alemmilla vuosiluokilla autoilijan turvallisuus tai ylemmillä vuosiluokilla iäkkäiden ja pienten lasten tapaturmat). Oppilaat eivät tällöin välttämättä koe sisältöjen koskettavan itseään, eivätkä samaistu esimerkkeihin.

Eri kirjasarjojen ja oppiaineiden oppimateriaalit ovat keskenään hyvin erilaisia sen suhteen, millä tavoin opetusta ohjataan ja tuetaan ja vastaavasti siinä miten tapaturmia käsitellään. Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että tapaturmasisällöt nousevat mainintoina hyvin esille, mutta aiheiden käsittelyn syvyys voi vaihdella oppimateriaaleissa varsin paljon. Toki tähän vaikuttaa myös oppilaan ikä- ja kehitysvaihe. Peruskoulun ensimmäisten vuosiluokkien oppilaan materiaalien sisältöjen ei ole tarkoituksenmukaistakaan olla yhtä seikkaperäisiä kuin viimeisten vuosiluokkien.

Perusopetuksen alempien ja ylempien vuosiluokkien oppimateriaalit koostuivat liikunnan ja käsityön osalta ainoastaan opettajille suunnatuista kirjoista. Toisaalta on huomioitava, että näiden oppiaineiden osalta Opetushallitus on tuottanut muuta materiaalia opetuksen tueksi. Opetushallituksen verkkosivuilta löytyvät muun muassa liikunnan opetuksen materiaalikokonaisuus *Laatua liikuntakasvatukseen* sekä käsityön opetuksen tueksi laadittu suositusluonteinen *Käsityön turvallisuus – Perusopetuksen teknisen työn ja tekstiilityönopetukseen* -niminen opaskirja. Näitä materiaaleja ei ole tässä selvityksessä arvioitu, mutta ne tuovat arvokkaan lisän kyseisten oppiaineiden opetusmateriaaliin.

Oppimateriaaleissa pääosin nojataan tapaturmien ehkäisyn ja turvallisiin käyttäytymistapoihin kannustamiseen liittyen tietoon, jolla pyritään vakuuttamaan oppilaat. Käytännössä hyödynnetään tilastoja, vedotaan lainsäädäntöön ja esitetään mitä vammoja esimerkiksi pyöräilykypärän käyttämättömyydestä voi seurata. Jonkin verran tietoa on puettu kuvien muotoon, joilla havainnollistetaan asiaa (esim. viimaindeksi, pysähtymismatka ja näkyvyys pimeällä). Oppimateriaaleissa oli myös yksittäisiä kuvia, joissa annettiin ehkä hieman ristiriitaista viestiä oppilaille (esim. ilman kypärää pyöräily). Vain harvoin oppimateriaaleissa hyödynnetään tosielämän tilanteita ja kirjallisuutta. Samoin tapaturmien herättämiä tunteita pohditaan vain vähän. Pääasiassa seurauksien osalta huomio on tapaturmien aiheuttamissa erilaisissa väliaikaisissa vammoissa, mutta esimerkiksi sitä, että seurauksena voi olla pysyvä toimintakyvyn menettäminen, ja siten merkitystä myös esimerkiksi tulevaisuuden työuralle ja harrastuksille. Tehtävissä pyritään jossain määrin osallistamaan nuoria ja hyödynnetään toiminnallisuutta. Pääasiallisia keinoja ovat esimerkiksi kokeet, pari- ja ryhmäkeskustelut, haastattelut, sanomalehtien, verkkosivujen, tilastojen ja kuvien analysointi, erilaiset päiväkirjat, koulun ja sen lähiympäristön sekä kodin vaaranpaikkojen kartoitukset ja tarkastuslistat, ensiapu- ja poistumisharjoitukset ja havainnointi.

**Tulevaisuuden mahdollisuuksia.** Oppimateriaalien jatkokehitystä varten kannattaisi pohtia, miten voitaisiin varmistaa erilaisten eri oppiaineiden läpimenevien pienempien alateemojen, kuten tapaturmien ehkäisyn, sisältöjen osalta paitsi näkyvyys niin myös kokonaisuuden muodostuminen. Oppimateriaalitasolla olisi lähtökohtaisesti hyvä huomioida, että vaikka tapaturmat ovat yleisiä, ne ovat ennaltaehkäistävissä. Samoin kannattaisi tuoda esille, että lapsuudessa ja nuoruudessa opitut tapaturmatiedot ja -taidot ovat tarpeellisia, sillä ne tukevat ja turvaavat sekä omaa että muiden elämää.

Olennaista olisi, että oppimateriaaleissa tulisi esille tapaturmien yleensä taustalla vaikuttavat moninaiset syyt sekä keinot poistaa ja hallita niitä. Tarkastelu olisi hyvä tehdä paitsi yleisesti tapaturmien niin myös yksittäisten tapaturmien kautta, koska ne ovat helpommin oppilaiden hahmotettavissa. Vastaavasti oppilaiden tulisi paitsi tietää kuinka tulisi toimia erilaisissa onnettomuustilanteissa niin myös osata käytännössä toimia oikein. Jatkon kannalta lienee tarpeen myös pohtia miten käynnissä oleva esi- ja perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteiden uusiminen voisi vahvistaa tällaisten oppilaiden elämän kannalta keskeisten teemojen, joille ei ole varsinaista omaa yksittäistä oppiainettaan, asemaa ja ikävaiheitaista näkyvyyttä. Tarpeen saattaisi olla pohtia kansallisesti mitkä ovat ne kuhunkin ikävaiheeseen liittyvät keskeiset sisällöt ja valmiudet, jotka oppilaalla tulisi olla myös tapaturmien ehkäisyn osalta.

Alan asiantuntijat voisivat jatkossa aktiivisemmin tarjota asiantuntemustaan ja aiheeseen liittyvää uusinta tutkimustietoa oppimateriaalien valmisteluprosessiin esimerkiksi kommentoimalla oppimateriaaliluonnoksia ja kehittämällä opetukseen soveltuvia työkaluja ja sisältöjä verkkosivuilleen. Näin varmistettaisiin paitsi eheän oppilaiden kehitysvaiheet huomioivan kokonaisuuden muodostuminen tapaturmien ennaltaehkäisystä ja toiminnasta onnettomuustilanteessa niin myös uusimman tiedon siirtyminen oppimateriaaleihin. Nyt joistakin yksittäisistä oppikirjoista löytyi jo vanhentunutta tilasto- tai lainsäädäntötietoa, mikä osittain johtuu myös siitä, että yksittäisen oppikirjan elinikä saattaa olla pitkäkin.

Tämä selvitys tuotti uutta tietoa siitä miten tapaturmat näkyvät oppimateriaaleissa ja millaisia mahdollisuuksia oppimateriaalit tarjoavat tapaturmien puheeksi ottamiseen perusopetuksessa. Se on kuitenkin vain



pieni osa laajassa turvallisuuskasvatuskokonaisuudessa. Tällä selvityksellä ei vielä saada kuvaa opetuksesta käytännössä, sillä emme tiedä kuinka opettajat hyödyntävät oppimateriaaleja. Oppituntien todellisuuden tutkiminen vaatisi toisenlaista lähestymistä esimerkiksi oppitunnilla tehtävää havainnointia tai opettajille tehtäviä haastatteluja ja kyselyitä. Lisäksi huomionarvoista on, että turvallisuuteen liittyvää oppimista ja kasvamista tapahtuu peruskouluissa muuallakin kuin oppitunneilla ja tässä koulun turvallisuuskulttuurilla on keskeinen roolinsa. Nämä näkökulmat avaavatkin mielenkiintoisia jatkotutkimuksen paikkoja, joihin toivoisi aihealueen asiantuntijoiden tulevaisuudessa tarttuvan.

# Liitteet

## Liite 1 Analyysissa läpikäytyt oppimateriaalit

### Ympäristöoppi (vuosiluokat 1–4)

#### Tammi:

Jäljillä 1 Ympäristö- ja luonnontieto  
Jäljillä 2 Ympäristö- ja luonnontieto  
Jäljillä 3 Ympäristö- ja luonnontieto  
Jäljillä 4 Ympäristö- ja luonnontieto  
Jäljillä 1 Tehtävävihko  
Jäljillä 2 Tehtävävihko  
Jäljillä 3 Tehtävävihko  
Jäljillä 4 Tehtävävihko  
Jäljillä 1 Opettajan opas  
Jäljillä 2 Opettajan opas  
Jäljillä 3 Opettajan opas  
Jäljillä 4 Opettajan opas

#### WSOY:

Pisara 1 Ympäristö- ja luonnontieto  
Pisara 2 Ympäristö- ja luonnontieto  
Pisara 3 Ympäristö- ja luonnontieto  
Pisara 4 Ympäristö- ja luonnontieto  
Pisara 1 Ympäristö- ja luonnontiedon tehtäväkirja  
Pisara 2 Ympäristö- ja luonnontiedon tehtäväkirja  
Pisara 3 Ympäristö- ja luonnontiedon tehtäväkirja  
Pisara 4 Ympäristö- ja luonnontiedon tehtäväkirja  
Pisara 1 Opettajan materiaali  
Pisara 2 Opettajan materiaali  
Pisara 3 Opettajan materiaali  
Pisara 4 Opettajan materiaali

#### WSOY:

Luonnonkirja 1  
Luonnonkirja 2  
Luonnonkirja 3  
Luonnonkirja 4  
Luonnonkirja 1 Tehtävävihko  
Luonnonkirja 2 Tehtävävihko  
Luonnonkirja 3 Tehtävävihko  
Luonnonkirja 4 Tehtävävihko  
Luonnonkirja 1 Opettajan materiaali  
Luonnonkirja 2 Opettajan materiaali  
Luonnonkirja 3 Opettajan materiaali  
Luonnonkirja 4 Opettajan materiaali

### Biologia ja maantieto (vuosiluokat 5–6)

#### Edita:

Biologian ja maantiedon Polku 5  
Biologian ja maantiedon Polku 6  
Biologian ja maantiedon Polku Opettajan opas 5  
Biologian ja maantiedon Polku Opettajan opas 6

#### Otava:

Koulun biologia ja maantieto 5  
Koulun biologia ja maantieto 6  
Koulun biologia ja maantieto 5 Työkirja  
Koulun biologia ja maantieto 6 Työkirja  
Koulun biologia ja maantieto 5 Opettajan kirja  
Koulun biologia ja maantieto 6 Opettajan kirja

#### WSOY:

Pisara Biologia ja maantieto 5  
Pisara Biologia ja maantieto 6  
Pisara Biologia ja maantieto 5 Tehtäväkirja  
Pisara Biologia ja maantieto 6 Tehtäväkirja  
Pisara Biologia ja maantieto 5 Opettajan materiaali  
Pisara Biologia ja maantieto 6 Opettajan materiaali

### Biologia (vuosiluokat 7–9)

#### Otava:

KB Sisävedet  
KB Itämeri  
KB Metsät ja suot  
KB Ihminen  
KB Sisävedet Opiskeluvihko  
KB Itämeri Opiskeluvihko  
KB Metsät ja suot Opiskeluvihko  
KB Ihminen Opiskeluvihko  
KB Sisävedet Opettajan aineisto  
KB Metsät ja suot Opettajan aineisto

Koulun Biologia Sisävedet  
Koulun Biologia Metsät ja suot  
Koulun Biologia Ihminen  
Koulun Biologia Sisävedet Opiskeluvihko  
Koulun Biologia Metsät ja suot Opiskeluvihko  
Koulun Biologia Ihminen Opiskeluvihko  
Koulun Biologia Sisävedet Itämeri Opettajan aineisto  
Koulun Biologia Metsät ja suot Opettajan aineisto  
Koulun Biologia Ihminen Opettajan aineisto

#### WSOY:

Luonnonkirja 7–9 Vedet  
Luonnonkirja 7–9 Metsät  
Luonnonkirja 7–9 Elämä ja evoluutio  
Luonnonkirja 7–9 Ihminen  
Luonnonkirja 7–9 Ympäristö  
Luonnonkirja 7–9 Elämä ja evoluutio Tehtävävihko  
Luonnonkirja 7–9 Ihminen Tehtävävihko  
Luonnonkirja 7–9 Elämä ja evoluutio Opettajan materiaali  
Luonnonkirja 7–9 Ihminen Opettajan materiaali

## Fysiikka ja kemia (vuosiluokat 5–6)

### Edita:

Fysiikan ja kemian polku 5  
Fysiikan ja kemian polku 6  
Fysiikan ja kemian polku 5 Opettajan opas  
Fysiikan ja kemian polku 6 Opettajan opas

### Otava:

Koulun fysiikka ja kemia 5  
Koulun fysiikka ja kemia 6  
Koulun fysiikka ja kemia 5 Työkirja  
Koulun fysiikka ja kemia 6 Työkirja  
Koulun fysiikka ja kemia 5 Opettajan kirja  
Koulun fysiikka ja kemia 6 Opettajan kirja

### WSOY:

Pisara 5 Fysiikka ja kemia  
Pisara 6 Fysiikka ja kemia  
Pisara 5 Fysiikka ja kemia Tehtäväkirja  
Pisara 6 Fysiikka ja kemia Tehtäväkirja  
Pisara 5 Fysiikka ja kemia Opettajan materiaali  
Pisara 6 Fysiikka ja kemia Opettajan materiaali

## Fysiikka (vuosiluokat 7–9)

### Otava:

Avain Fysiikka 1  
Avain Fysiikka 2  
Avain Fysiikka 3  
Avain Fysiikka 1 Tehtäväkirja  
Avain Fysiikka 2 Tehtäväkirja  
Avain Fysiikka 3 Tehtäväkirja  
Avain Fysiikka 1 Opettajan aineisto  
Avain Fysiikka 2 Opettajan aineisto  
Avain Fysiikka 3 Opettajan aineisto

Hehu Fysiikka 7–9  
Hehu Fysiikka 7–9 Työkirja: Värähdys ja aaltoliike  
Hehu Fysiikka 7–9 Työkirja: Lämpö  
Hehu Fysiikka 7–9 Työkirja: Mekaniikka  
Hehu Fysiikka 7–9 Työkirja: Sähkö ja ydinfysiikka  
Hehu Fysiikka 7–9 Opettajan aineisto: Värähdys ja aaltoliike  
Hehu Fysiikka 7–9 Opettajan aineisto: Lämpö  
Hehu Fysiikka 7–9 Opettajan aineisto: Sähkö ja ydinfysiikka

### WSOY:

FyKe 7–9 Fysiikka  
FyKe 7–9 Fysiikka Tutkimus- ja tehtäväkirja 1  
FyKe 7–9 Fysiikka Tutkimus- ja tehtäväkirja 2  
FyKe 7–9 Fysiikka Opettajan materiaali 1 A – Aaltoliike  
FyKe 7–9 Fysiikka Opettajan materiaali 1 B – Lämpö  
FyKe 7–9 Fysiikka Opettajan materiaali 2 A – Liike ja voima  
FyKe 7–9 Fysiikka Opettajan materiaali 2 B – Liike ja energia  
FyKe 7–9 Fysiikka Opettajan materiaali 2 C – Sähkö

## Kemia (vuosiluokat 7–9)

### Otava:

Avain Kemia 1  
Avain Kemia 2  
Avain Kemia 3  
Avain Kemia 1 Tehtäväkirja  
Avain Kemia 2 Tehtäväkirja  
Avain Kemia 3 Tehtäväkirja  
Avain Kemia 1 Opettajan aineisto  
Avain Kemia 2 Opettajan aineisto  
Avain Kemia 3 Opettajan aineisto

### Otava:

Hehu Kemia 7–9  
Hehu Kemia 7–9 Työkirja: Aineet ympärillämme  
Hehu Kemia 7–9 Työkirja: Alkuaineista yhdisteisiin  
Hehu Kemia 7–9 Työkirja: Metallien kemia  
Hehu Kemia 7–9 Työkirja: Hiiliyhdisteiden kemia  
Hehu Kemia 7–9 Opettajan aineisto: Aineet ympärillämme  
Hehu Kemia 7–9 Opettajan aineisto: Alkuaineista yhdisteisiin  
Hehu Kemia 7–9 Opettajan aineisto: Metallien kemia  
Hehu Kemia 7–9 Opettajan aineisto: Hiiliyhdisteiden kemia

### WSOY:

FyKe 7–9 Kemia  
FyKe 7–9 Kemia Tutkimus- ja tehtäväkirja 1  
FyKe 7–9 Kemia Tutkimus- ja tehtäväkirja 2  
FyKe 7–9 Kemia Opettajan materiaali 1A Aineiden tutkiminen ja mallintaminen  
FyKe 7–9 Kemia Opettajan materiaali 1B Aine ja reaktio  
FyKe 7–9 Kemia Opettajan materiaali 2A Jaksollinen järjestelmä ja sidokset  
FyKe 7–9 Kemia Opettajan materiaali 2B Hapot, emäkset ja ympäristö  
FyKe 7–9 Kemia Opettajan materiaali 2C Metallien kemiaa

## Terveystieto (vuosiluokat 7–9)

### Edita:

Terveystiedon Syke 7–9  
Opettajan syke 7  
Opettajan syke 8  
Opettajan syke 9

### Otava:

Terveyden portaat Terveystietoa luokille 7–9  
Terveyden portaat Työvihko A  
Terveyden portaat Työvihko B  
Terveyden portaat Työvihko C  
Terveyden portaat Opettajan aineisto A  
Terveyden portaat Opettajan aineisto B  
Terveyden portaat Opettajan aineisto C

Vire Terveystieto 7–9  
Vire Tehtävävihko 1  
Vire Tehtävävihko 2  
Vire Tehtävävihko 3  
Virittäjä Opettajan aineisto

**Tammi:**

Dynamo Terveystietoa luokille 7–9  
Dynamo Opettajan opas

**Tammi:**

Navigaattori 1–3 Yläkoulun terveystieto  
Navigaattori 1 Opettajan opas  
Navigaattori 2 Opettajan opas  
Navigaattori 3 Opettajan opas

**WSOY:**

Terveydeksi 1–3 Terveystietoa luokille 7–9  
Terveydeksi 1 Kasvun aika Opettajan materiaali  
Terveydeksi 2 Kunnan valinnat Opettajan materiaali  
Terveydeksi 3 Selviytyjän opas Opettajan materiaali

## Liikunta (vuosiluokat 1–2)

**WSOY:**

Liikunnan salaisuudet 1 Salainen kirjasto  
Liikunnan salaisuudet 2 Salainen kirjasto

## Käsityö (vuosiluokat 1–9)

**Otava:**

Hyvä Sauma: Ideakirja Pienille taitajille  
Hyvä Sauma: Ideakirja Yhdistelmätyöt

**WSOY:**

Taitojen talo: Käsitöitä luokille 1–2 Salainen kirjasto  
Kirja käsityöstä: Luokkien 3–6 käsityönopetus

## Kotitalous (vuosiluokat 7–9)

**Otava:**

Kotitalouden perustaidot  
Tuoreet eväät  
Parhaat eväät, Kotitaloutta opettavan aineisto  
Maistuu hyvältä, Valinnainen kotitalous  
Erityisen hyvää, Kotitalous  
Keittiön kautta Ruoanvalmistajan käsikirja

**Tammi:**

Kotitaloustaito 7  
Kotitaloustaito 7–9  
Kotitaloustaito 8–9  
Kotitaloustaito 7–9 Taitovihko

**WSOY:**

Taituri Kotitalous 7–9  
Taituri Kotitalous 7–9 Tietopakki kotitalousopetukseen

## Yhteiskuntaoppi (vuosiluokka 9)

**Edita:**

Kronikka 9 Yhteiskuntaoppi ja taloustieto  
Opettajan kronikka 9 Yhteiskuntaoppi ja taloustieto

**Otava:**

Yhteiskunnan tuulet 9

**Otava:**

Forum 9  
Forum 9 Opettajan opas

**Tammi:**

Kaleidoskooppi 9 Peruskoulun yhteiskuntaoppi  
Kaleidoskooppi 7–9 Opettajan opas

**WSOY:**

Aikalainen 9  
Aikalainen 9 Tehtäväkirja  
Aikalainen 9 Eriyttävä tehtäväkirja

# Lähteet

1. Perusopetuslaki (628/1998).
2. Valtioneuvoston asetus perusopetuslaissa tarkoitetun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta (422/2012).
3. Opetushallitus (2004). Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet. Määräys 1–3/011/2004. Opetushallitus: Vammala.
4. Opetus- ja kulttuuriministeriö (2012). Perusopetuksen laatukriteerit. Perusopetuksen, perusopetuksen aamu- ja iltapäivätoiminnan sekä koulun kerhotoiminnan laatukriteerit. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 29. Kopijyvä Oy.
5. Opetushallitus (2010). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden muutokset ja täydennykset. Määräys 29.10.2010, DNRO 50/011/2010.
6. Työturvallisuuslaki (738/2002).
7. Pelastuslaki (379/2011).
8. Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta (407/2011).
9. Opetushallitus. [Opetustoimen turvallisuusopas](#). 1.11.2012.
10. Niemi EK (toim.) (2012): Aihekokonaisuuksien tavoitteiden toteutumisen seuranta-arviointi 2010. Opetushallitus: Koulutuksen seurantaraportit 1. Tampere.
11. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Piste tapaturmille! - verkkopalvelu.
12. Lounamaa A, Råback M & Tiirikainen K (2009). Tapaturmat ja niiden ehkäisy. Teoksessa Tiirikainen K (toim.). Tapaturmat Suomessa. Edita: Helsinki.
13. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Piste tapaturmille! - verkkopalvelu: Koulut ja oppilaitokset -alasiivu.
14. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Hoitoilmoitusrekisteri (v. 2006–2010).
15. Tilastokeskus. Kuolemansyytilastot (v. 2006–2010).
16. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Piste tapaturmille! - verkkopalvelu: Tilastokatsaukset > Lasten ja nuorten tapaturmat -alasiivu.
17. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Kouluterveyskysely (2010/2011).
18. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2009). Jäljillä 1. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
19. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 1. Tehtävävihko. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
20. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 1. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
21. Nuutinen A, Tolvanen P, Alanen E (2005). Luonnonkirja 1. WSOY Oppimateriaalit Oy.
22. Nuutinen A, Tolvanen P, Alanen E (2001). Luonnonkirja 1. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
23. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2011). Pisara 1. Ympäristö- ja luonnontieto. WSOY Oppimateriaalit Oy.
24. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2008). Pisara 1. Ympäristö- ja luonnontiedon opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
25. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2007). Pisara 1. Ympäristö- ja luonnontiedon tehtäväkirja. WSOY Oppimateriaalit Oy.
26. Nuutinen A, Tolvanen P. Luonnonkirja 1. Tehtävävihko 1. Teoksessa Nuutinen A, Tolvanen P, Alanen E (2001). Luonnonkirja 1. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
27. Nuutinen A, Tolvanen P, Alanen E (2009). Luonnonkirja 2. WSOY Oppimateriaalit Oy.
28. Nuutinen A, Tolvanen P, Alanen E (2001). Luonnonkirja 2. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
29. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2011). Pisara 2. Ympäristö- ja luonnontieto. WSOY Oppimateriaalit Oy.
30. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2008). Pisara 2. Ympäristö- ja luonnontiedon tehtäväkirja. WSOY Oppimateriaalit Oy.
31. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2010). Pisara 2. Ympäristö- ja luonnontiedon opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
32. Nuutinen A, Tolvanen P. Luonnonkirja 2. Tehtävävihko 2. Teoksessa Nuutinen A, Tolvanen P, Alanen E (2001). Luonnonkirja 2. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
33. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 2. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
34. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 3. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
35. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 3. Tehtävävihko. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
36. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 3. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
37. Nuutinen A, Tolvanen P, Alanen E (2004). Luonnonkirja 3. WSOY Oppimateriaalit Oy.
38. Honkanen J, Raekunnas M, Riikonen J, Saarivuori M, Alanen E. Luonnonkirja 3. Tehtävävihko. Teoksessa Honkanen J, Raekunnas M, Riikonen J, Saarivuori M (2001). Luonnonkirja 3. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
39. Honkanen J, Raekunnas M, Riikonen J, Saarivuori M (2001). Luonnonkirja 3. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
40. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2009). Pisara 3. Ympäristö- ja luonnontieto. WSOY Oppimateriaalit Oy.
41. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2009). Pisara 3. Ympäristö- ja luonnontiedon tehtäväkirja. WSOY Oppimateriaalit Oy.



42. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2008). Pisara 3. Ympäristö- ja luonnontiedon opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
43. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2011). Pisara 4. Ympäristö- ja luonnontieto. WSOY Oppimateriaalit Oy.
44. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2008). Pisara 4. Ympäristö- ja luonnontiedon tehtäväkirja. WSOY Oppimateriaalit Oy.
45. Rysä J, Suojanen-Saari T, Viitala M, Cantell H (2009). Pisara 4. Ympäristö- ja luonnontiedon opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
46. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 4. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
47. Nuutinen A, Tolvanen P, Alanen E (2005). Luonnonkirja 4. WSOY Oppimateriaalit Oy.
48. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 4. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
49. Honkanen J, Raekunnas M, Riikonen J, Saarivuori M, Alanen E. Luonnonkirja 4. Tehtävävihko. Teoksessa Honkanen J, Raekunnas M, Riikonen J, Saarivuori M (2002). Luonnonkirja 4. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
50. Honkanen J, Raekunnas M, Riikonen J, Saarivuori M (2002). Luonnonkirja 4. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
51. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 2. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
52. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 2. Tehtävävihko. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
53. Aarras-Varjus J, Grönqvist J, Runola A, Tulivuori J (2011). Jäljillä 4. Tehtävävihko. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
54. Agge K, Ahonen T, Heiskanen S, Juuti K, Kesler M, Purme J, Uitto A (2008). Biologian ja maantiedon polku 5. Edita.
55. Agge K, Ahonen T, Heiskanen S, Juuti K, Kesler M, Purme J, Uitto A (2008). Biologian ja maantiedon polku 5. Opettajan opas. Edita.
56. Arjanne S, Leinonen M, Nyberg T, Palosaari M, Vehmas P (2008). Koulun biologia ja maantieto 6. Kustannusosakeyhtiö Otava.
57. Arjanne S, Leinonen M, Nyberg T, Palosaari M, Vehmas P (2009). Koulun biologia ja maantieto 6. Opettajan kirja. Kustannusosakeyhtiö Otava.
58. Arjanne S, Leinonen M, Nyberg T, Palosaari M, Vehmas P (2009). Koulun biologia ja maantieto 6. Työkirja. Kustannusosakeyhtiö Otava.
59. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H (2010). Pisara 5. Biologia ja maantieto. WSOY Oppimateriaalit Oy.
60. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H. Pisara 5 Biologian ja maantiedon tehtäväkirja. Teoksessa Cantell H ym. (2007). Pisara 5. Biologian ja maantiedon opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
61. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H (2011). Pisara 6. Biologia ja maantieto. WSOY Oppimateriaalit Oy.
62. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H (2009). Pisara 6. Biologian ja maantiedon opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
63. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H. Pisara 6 Biologian ja maantiedon tehtäväkirja. Teoksessa Cantell H ym. (2009). Pisara 6. Biologian ja maantiedon opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
64. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H (2007). Pisara 5. Biologian ja maantiedon opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
65. Agge K, Ahonen T, Heiskanen S, Juuti K, Kesler M, Purme J, Uitto A (2009). Biologian ja maantiedon polku 6. Edita.
66. Jortikka S, Majjala O, Nyberg T, Palosaari M (2007). Koulun biologia ja maantieto 5. Kustannusosakeyhtiö Otava.
67. Jortikka S, Majjala O, Nyberg T, Palosaari M (2008). Koulun biologia ja maantieto 5. Opettajan kirja. Kustannusosakeyhtiö Otava.
68. Agge K, Ahonen T, Heiskanen S, Juuti K, Kesler M, Purme J, Uitto A (2009). Biologian ja maantiedon polku 6. Opettajan opas. Edita.
69. Leinonen M, Nyberg T, Veistola S, Kuisma M (2008). Koulun Biologia Metsät ja suot. Kustannusosakeyhtiö Otava.
70. Jortikka S, Kuisma M, Leinonen M, Nyberg T, Veistola S (2010). KB Metsät ja suot. Kustannusosakeyhtiö Otava.
71. Jortikka S, Kuisma M, Leinonen M, Nyberg T, Veistola S (2011). KB Metsät ja suot. Opiskeluvihko. Kustannusosakeyhtiö Otava.
72. Jortikka S, Kuisma M, Leinonen M, Nyberg T, Veistola S. KB Metsät ja suot. Opettajan aineisto. Kustannusosakeyhtiö Otava. [Elektroninen aineisto]
73. Jortikka S, Kuisma M, Leinonen M, Nyberg T, Veistola S (2011). KB Ihminen. Kustannusosakeyhtiö Otava.
74. Jortikka S, Kuisma M, Leinonen M, Nyberg T, Veistola S (2010). KB Sisävedet. Kustannusosakeyhtiö Otava.
75. Holopainen M, Raekunnas M, Reinikkala P, Ryhänen E-L, Saarivuori M, Sarvilinna R, Tenhunen A (2005). Luonnonkirja 7–9. Metsät. WSOY Oppimateriaalit Oy.
76. Holopainen M, Raekunnas M, Reinikkala P, Ryhänen E-L, Saarivuori M, Sarvilinna R, Tenhunen A (2005). Luonnonkirja 7–9. Elämä ja evoluutio. WSOY Oppimateriaalit Oy.
77. Holopainen M, Raekunnas M, Reinikkala P, Ryhänen E-L, Saarivuori M, Sarvilinna R, Tenhunen A (2006). Luonnonkirja 7–9. Elämä ja evoluutio. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
78. Leinonen M, Nyberg T, Veistola S, Kuisma M (2005). Koulun Biologia Metsät ja suot. Opiskeluvihko. Kustannusosakeyhtiö Otava.

79. Leinonen M, Nyberg T, Veistola S, Kuisma M (2009). Koulun Biologia Metsät ja suot. Opettajan aineisto. Kustannusosakeyhtiö Otava.
80. Leinonen M, Nyberg T, Veistola S, Kuisma M (2009). Koulun Biologia Ihminen. Kustannusosakeyhtiö Otava.
81. Holopainen M, Raekunnas M, Reinikkala P, Ryhänen E-L, Saarivuori M, Sarvilinna R, Tenhunen A (2009). Luonnonkirja 7–9. Ihminen. WSOY Oppimateriaalit Oy.
82. Holopainen M, Raekunnas M, Reinikkala P, Ryhänen E-L, Saarivuori M, Sarvilinna R, Tenhunen A (2007). Luonnonkirja 7–9. Ympäristö. WSOY Oppimateriaalit Oy.
83. Holopainen M, Raekunnas M, Reinikkala P, Ryhänen E-L, Saarivuori M, Sarvilinna R, Tenhunen A. Luonnonkirja 7–9. Ihminen. Tehtävävihko. Teoksessa Holopainen M ym. (2006). Luonnonkirja 7–9. Ihminen. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
84. Arjanne S, Leinonen M, Palosaari M (2007). Koulun fysiikka ja kemia 5. Kustannusosakeyhtiö Otava.
85. Arjanne S, Leinonen M, Palosaari M (2008). Koulun fysiikka ja kemia 5. Työkirja. Kustannusosakeyhtiö Otava.
86. Arjanne S, Leinonen M, Palosaari M (2008). Koulun fysiikka ja kemia 5. Opettajan kirja. Kustannusosakeyhtiö Otava.
87. Agge K, Ahonen T, Heiskanen S, Juuti K, Kesler M, Purme J, Uitto A (2008). Fysiikan ja kemian polku 5. Edita.
88. Agge K, Ahonen T, Heiskanen S, Juuti K, Kesler M, Purme J, Uitto A (2009). Fysiikan ja kemian polku 5. Opettajan opas. Edita.
89. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H (2007). Pisara 5. Fysiikka ja kemia. WSOY Oppimateriaalit Oy.
90. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H (2007). Pisara 5. Fysiikan ja kemian opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
91. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H (2008). Pisara 6. Fysiikka ja kemia. WSOY Oy.
92. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H. Pisara 6 Fysiikan ja kemian tehtäväkirja. Teoksessa Cantell H ym. (2008). Pisara 6. Fysiikan ja kemian opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
93. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H (2008). Pisara 6. Fysiikan ja kemian opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
94. Cantell H, Jutila H, Laiho H, Lavonen J, Pekkala E, Saari H. Pisara 5 Fysiikan ja kemian tehtäväkirja. Teoksessa Cantell H ym. (2007). Pisara 5. Fysiikan ja kemian opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
95. Arjanne S, Leinonen M, Palosaari M (2008). Koulun fysiikka ja kemia 6. Työkirja. Kustannusosakeyhtiö Otava.
96. Arjanne S, Leinonen M, Palosaari M (2008). Koulun fysiikka ja kemia 6. Kustannusosakeyhtiö Otava.
97. Arjanne S, Leinonen M, Palosaari M (2009). Koulun fysiikka ja kemia 6. Opettajan kirja. Kustannusosakeyhtiö Otava.
98. Agge K, Ahonen T, Heiskanen S, Juuti K, Kesler M, Purme J, Uitto A (2009). Fysiikan ja kemian polku 6. Edita.
99. Agge K, Ahonen T, Heiskanen S, Juuti K, Kesler M, Purme J, Uitto A (2009). Fysiikan ja kemian polku 6. Opettajan opas. Edita.
100. Happonen J, Heinonen M, Muilu H, Nyrhinen K (2005). Avain Fysiikka 2. Opettajan aineisto. Kustannusosakeyhtiö Otava.
101. Havonen T, Kirkkala S-R, Lepola J, Tala S (2008). Hehku FYSIIKKA 7–9. Kustannusosakeyhtiö Otava.
102. Havonen T, Kirkkala S-R, Lepola J, Tala S (2009). Hehku FYSIIKKA. Mekaniikka. Työkirja. Kustannusosakeyhtiö Otava.
103. Kangaskorte A, Lavonen J, Pikkarainen O, Saari H, Sirvio J, Vakkinen K-M, Viiri, J (2011) *FyKe 7–9 Fysiikka*. WSOY Oppimateriaalit Oy.
104. Kangaskorte A, Lavonen J, Pikkarainen O, Saari H, Sirvio J, Vakkinen K-M, Viiri, J (2011) *FyKe 7–9 Fysiikka*. Opettajan materiaali 2A: Liike ja voima. WSOY Oppimateriaalit Oy.
105. Kangaskorte A, Lavonen J, Pikkarainen O, Saari H, Sirvio J, Vakkinen K-M, Viiri, J (2010) *FyKe 7–9 Fysiikka*. Tutkimus- ja tehtäväkirja 2. WSOY Oppimateriaalit Oy.
106. Kangaskorte A, Lavonen J, Pikkarainen O, Saari H, Sirvio J, Vakkinen K-M, Viiri, J (2011) *FyKe 7–9 Fysiikka*. Opettajan materiaali 2B: Liike ja energia. WSOY Oppimateriaalit Oy.
107. Happonen J, Heinonen M, Muilu H, Nyrhinen K (2003). Avain Fysiikka 1. Kustannusosakeyhtiö Otava.
108. Happonen J, Heinonen M, Muilu H, Nyrhinen K (2004). Avain Fysiikka 1. Opettajan aineisto. Kustannusosakeyhtiö Otava.
109. Happonen J, Heinonen M, Muilu H, Nyrhinen K (2007). Avain Fysiikka 2. Kustannusosakeyhtiö Otava.
110. Kangaskorte A, Lavonen J, Pikkarainen O, Saari H, Sirvio J, Vakkinen K-M, Viiri, J (2011) *FyKe 7–9 Fysiikka*. Tutkimus- ja tehtäväkirja 1. WSOY Oppimateriaalit Oy.
111. Kangaskorte A, Lavonen J, Pikkarainen O, Saari H, Sirvio J, Vakkinen K-M, Viiri, J (2011) *FyKe 7–9 Fysiikka*. Opettajan materiaali 1A: Aaltoliike. WSOY Oppimateriaalit Oy.
112. Kangaskorte A, Lavonen J, Pikkarainen O, Saari H, Sirvio J, Vakkinen K-M, Viiri, J (2011) *FyKe 7–9 Fysiikka*. Opettajan materiaali 1B: Lämpö. WSOY Oppimateriaalit Oy.
113. Kangaskorte A, Lavonen J, Pikkarainen O, Saari H, Sirvio J, Vakkinen K-M, Viiri, J (2011) *FyKe 7–9 Fysiikka*. Opettajan materiaali: 2C Sähkö. WSOY Oppimateriaalit Oy.
114. Happonen J, Heinonen M, Muilu H, Nyrhinen K (2008). Avain Fysiikka 3. Kustannusosakeyhtiö Otava.

- Dynamo. Terveystietoa luokille 7–9. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
152. Lehtinen I, Lehtinen T, Lukkari T, Soisalo S (2008). Terveystiedon Syke 7–9. Edita.
153. Eloranta T, Kalaja S, Korhonen J, Nykänen M, Välimaa R (2011). Terveiden portaat. Terveystietoa luokille 7–9. Kustannusosakeyhtiö Otava.
154. Kannas L, Orkovaara P, Hassinen M, Löytty-Rissanen M, Ruuhilahti S, Villa H (2011). Navigaattori 1–3. Yläkoulun terveystieto. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
155. Reinikkala P, Ryhänen E-L, Penttilä S, Pesonen J, Vertio H (2011). Terveystietoa luokille 7–9. WSOY Oppimateriaalit Oy.
156. Immonen A, Laakso I, Pohjanlahti A, Sihvola S (2011). Vire. Terveystieto 7–9. Kustannusosakeyhtiö Otava.
157. Lehtinen I, Lehtinen T, Lukkari T (2009). Opettajan Syke 8. Edita.
158. Lehtinen I, Lehtinen T, Lukkari T, Soisalo S (2009). Opettajan Selviytymisen Syke 9. Edita.
159. Kannas L, Orkovaara P, Hassinen M, Löytty-Rissanen M, Ruuhilahti S, Villa H (2010). Navigaattori 1. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
160. Kannas L, Orkovaara P, Hassinen M, Löytty-Rissanen M, Ruuhilahti S, Villa H (2010). Navigaattori 2. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
161. Reinikkala P, Ryhänen E-L, Penttilä S (2008). Terveystietoa luokille 3, Selviytyjän opas. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
162. Ortovaara P, Cacciatore R, Furman B, Hirvihuhta H, Hämäläinen A-M, Kekki M, Korteniemi-Poikela E (2004). Opettajan Dynamo. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
163. Immonen A, Laakso I, Pohjanlahti A, Sihvola S (2011). Virittäjä. Terveystieto 7–9. Vire Opettajan aineisto. Kustannusosakeyhtiö Otava.
164. Immonen A, Laakso I, Pohjanlahti A, Sihvola S (2011). Vire. Terveystieto 7–9. Tehtävävihko 1. Kustannusosakeyhtiö Otava.
165. Eloranta T, Kalaja S, Korhonen J, Nykänen M, Välimaa R (2005). Terveiden portaat. Terveystietoa luokille 7–9. Opettajan aineisto C. Kustannusosakeyhtiö Otava.
166. Eloranta T, Kalaja S, Korhonen J, Nykänen M, Välimaa R (2004). Terveiden portaat. Terveystietoa luokille 7–9. Opettajan aineisto B. Kustannusosakeyhtiö Otava.
167. Reinikkala P, Ryhänen E-L, Penttilä S, Pesonen J, Vertio H (2005). Terveystietoa luokille 2, Kunnan valinnat. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
168. Eloranta T, Kalaja S, Korhonen J, Nykänen M, Välimaa R (2008). Terveiden portaat. Terveystietoa luokille 7–9. Työvihko A. Kustannusosakeyhtiö Otava.
169. Eloranta T, Kalaja S, Korhonen J, Nykänen M, Välimaa R (2004). Terveiden portaat. Terveystietoa luokille 7–9. Opettajan aineisto A. Kustannusosakeyhtiö Otava.
170. Eloranta T, Kalaja S, Korhonen J, Nykänen M, Välimaa R (2011). Terveiden portaat. Terveystietoa luokille 7–9. Työvihko B. Kustannusosakeyhtiö Otava.
171. Reinikkala P, Penttilä S (2003). Terveystietoa luokille 1, Kasvun aika. Opettajan materiaali. WSOY Oppimateriaalit Oy.
172. Lehtinen I, Lehtinen T, Lukkari T (2009). Opettajan Syke 7. Edita. 176. Luukkonen E, Sääkslahti A (2002). Liikunnan salaisuudet 1. WSOY Oppimateriaalit Oy.
173. Kannas L, Orkovaara P, Hassinen M, Löytty-Rissanen M, Ruuhilahti S, Villa H (2010). Navigaattori 3. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
174. Immonen A, Laakso I, Pohjanlahti A, Sihvola S (2011). Vire. Terveystieto 7–9. Tehtävävihko 3. Kustannusosakeyhtiö Otava.
175. Eloranta T, Kalaja S, Korhonen J, Nykänen M, Välimaa R (2006). Terveiden portaat. Terveystietoa luokille 7–9. Työvihko C. Kustannusosakeyhtiö Otava.
177. Luukkonen E, Sääkslahti A (2003). Liikunnan salaisuudet 2. WSOY Oppimateriaalit Oy.
178. Kontiainen P, Paasilta S (2002). Taitojen talo. Käsitöitä luokille 1–2. WSOY Oppimateriaalit Oy.
179. Tiilikainen A, Toikka T (2008). Hyvä Sauma. Ideakirja pienille taitajille. Kustannusosakeyhtiö Otava.
180. Huovila R, Hintsa T, Säilä J (2010). Kirja käsityöstä. Luokkien 3–6 käsityönopetus. WSOY Oppimateriaalit Oy.
181. Eklund S, Toikka T, Vahlsten M (2009). Hyvä Sauma. Ideakirja 1. Yhdistelmätyöt. Kustannusosakeyhtiö Otava.
182. Hinkkanen T, Immonen P, Kokkonen M, Liimatainen A, Palojoki P (2010). Taituri. Kotitalous 7–9. WSOY Oppimateriaalit Oy.
183. Haverinen L, Löytty-Rissanen M, Näveri L (2010). Kotitaloustaito 7. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
184. Harjula P, Löytty-Rissanen M (2011). Kotitaloustaito 7–9. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
185. Hämäläinen M, Isotalo K, Kojo H, Mäkinen E (2010). Kotitalouden perustaidot. Kustannusosakeyhtiö Otava.
186. Mäkinen E, Kiikka K, Meriluoto R, Väättäinen R (2005). Keittiön kautta. Ruoanvalmistajan kirja. Kustannusosakeyhtiö Otava.
187. Hinkkanen T, Immonen P, Kokkonen M, Liimatainen A, Palojoki P (2009). Taitopakki. Kotitalous 7–9. WSOY Oppimateriaalit Oy.
188. Hämäläinen M, Jokela M, Keskinen H, Summanen A-M (2009). Tuoreet eväät. Kustannusosakeyhtiö Otava.
189. Hämäläinen M, Isotalo K, Mäkinen E (2009). Maistuu hyvältä. Valinnainen kotitalous. Kustannusosakeyhtiö Otava.
190. Harjula P, Löytty-Rissanen M (2009). Kotitaloustaito 8–9. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
191. Hämäläinen M, Jokela M, Keskinen H, Summanen A-M (2009). Parhaat eväät. Kotitaloutta opettavan aineisto. Kustannusosakeyhtiö Otava.
192. Kukkola K, Linjalahti K-M, Seppänen H (2009). Erityisen hyvää. Kotitalous. Kustannusosakeyhtiö Otava.

193. Harjula P, Löytty-Rissanen M (2011). Kotitaloustaito 7–9 Taitovihko. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
194. Hämäläinen L, Hämäläinen U, Tikkanen E, Troberg M (2010). Kronikka 9. Edita.
195. Halavaara S, Lehtonen J–P, West P (2011). Kaleidoskooppi 9. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
196. Honkanen T, Marjomäki H, Pakola E, Rajala K (2010). Yhteiskunnan tuulet 9. Kustannusosakeyhtiö Otava.
197. Hämäläinen E, Kohi A, Numminen A-M, Poutiainen O, Vihervä V (2011). Forum 9. Kustannusosakeyhtiö Otava.
198. Ahonen T, Hieta P, Putus-Hilasvuori T, Ukkonen J (2010). Aikalainen 9. WSOY Oy.
199. Hämäläinen L, Hämäläinen U, Tikkanen E, Troberg M (2009). Opettajan Kronikka 9. Edita.
200. Halavaara S, Lehtonen J–P, West P (2006). Kaleidoskooppi 9. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
201. Ahonen T, Hieta P, Putus-Hilasvuori T, Ukkonen J (2010). Aikalainen 9. Tehtäväkirja. WSOY Oy.
202. Ahonen T, Hieta P, Putus-Hilasvuori T, Ukkonen J (2010). Aikalainen 9. Eriyttävä tehtäväkirja. WSOY Oy.
203. Hämäläinen E, Kohi A, Numminen A-M, Poutiainen O, Vihervä V (2011). Forum 9. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Otava.
204. Sosiaali- ja terveysministeriö (2006). Turvallisesti kotona ja vapaa-aikana. Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyntavoiteohjelma vuosille 2007–2012. Julkaisuja 24: Helsinki
205. Markkula J & Öörni E (toim.) (2009). Turvallinen elämä lapsille ja nuorille. Kansallinen lasten ja nuorten tapaturmien ehkäisyntavoiteohjelma. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 27: Helsinki
206. Sisäasiainministeriö (2012). Turvallisempi huominen - Sisäisen turvallisuuden ohjelma. Sisäasiainministeriön julkaisusarja 26.
207. Remes H (2012). Social Determinants of Mortality from Childhood to Early Adulthood. Publications of the Department of Social Research 9, Sociology. Unigrafia: Helsinki.
208. Kaikkonen R, Mäki P, Hakulinen-Viitanen T, Markkula J, Wikström K, Ovaskainen M-L, Virtanen S, Laatikainen T (toim.) (2012). Lasten ja lapsiperheiden terveys- ja hyvinvointierot. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, raportti 16. Juvenes Print: Tampere.
209. MacKay M, Vincenten J (2012). Child Safety Report Card 2012 – Finland. European Child Safety Alliance, Eurosafe: Birmingham.
210. MacKay M, Vincenten J, Brussoni M, Towner L (2006). Child Safety Good Practice Guide: Good investments in unintentional child injury prevention and safety promotion. European Child Safety Alliance, EuroSafe: Amsterdam.
211. MacKay M, Vincenten J, Brussoni M, Towner L (2010). Child Safety Good Practice Guide: Good investments in unintentional child injury prevention and safety promotion: Addendum 2010. European Child Safety Alliance, EuroSafe: Amsterdam.
212. Rajala K & Kankaanpää A (2012). Kuudesluokkalaisten ja aikuisten uimataito Suomessa vuonna 2011. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 259. LIKES, Suomen Uimaopetus- ja Hengenpelastusliitto: Helsinki.
213. Onnettomuustutkintakeskus (2011). Hukkumiskuolemat Suomessa 1.4.2010–31.3.2011. Tutkintaselostus S1/2010Y. Helsinki.
214. UKK-instituutti. Terve koululainen -verkkopalvelu.
215. Haikonen K & Lounamaa A (2010). Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009. Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, raportti 13. Yliopistopaino: Helsinki.
216. Tiirikainen K (toim.) (2009). Tapaturmat Suomessa. Edita: Helsinki.
217. Työterveyslaitos. Nolla tapaturmaa -foorumi.
218. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Piste tapaturmille! - verkkopalvelu > Nuoret -alasisivu.

192. Kukkola K, Linjalahti K-M, Seppänen H (2009). Erityisen hyvää. Kotitalous. Kustannusosakeyhtiö Otava.
193. Harjula P, Löytty-Rissanen M (2011). Kotitaloustaito 7–9 Taitovihko. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
194. Hämäläinen L, Hämäläinen U, Tikkanen E, Troberg M (2010). Kronikka 9. Edita.
195. Halavaara S, Lehtonen J–P, West P (2011). Kaleidoskooppi 9. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
196. Honkanen T, Marjomäki H, Pakola E, Rajala K (2010). Yhteiskunnan tuulet 9. Kustannusosakeyhtiö Otava.
197. Hämäläinen E, Kohi A, Numminen A-M, Poutiainen O, Vihervä V (2011). Forum 9. Kustannusosakeyhtiö Otava.
198. Ahonen T, Hieta P, Putus-Hilasvuori T, Ukkonen J (2010). Aikalainen 9. WSOY Oy.
199. Hämäläinen L, Hämäläinen U, Tikkanen E, Troberg M (2009). Opettajan Kronikka 9. Edita.
200. Halavaara S, Lehtonen J–P, West P (2006). Kaleidoskooppi 9. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
201. Ahonen T, Hieta P, Putus-Hilasvuori T, Ukkonen J (2010). Aikalainen 9. Tehtäväkirja. WSOY Oy.
202. Ahonen T, Hieta P, Putus-Hilasvuori T, Ukkonen J (2010). Aikalainen 9. Eriyttävä tehtäväkirja. WSOY Oy.
203. Hämäläinen E, Kohi A, Numminen A-M, Poutiainen O, Vihervä V (2011). Forum 9. Opettajan opas. Kustannusosakeyhtiö Otava.
204. Sosiaali- ja terveysministeriö (2006). Turvallisesti kotona ja vapaa-aikana. Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyn tavoiteohjelma vuosille 2007–2012. Julkaisuja 24: Helsinki
205. Markkula J & Öörni E (toim.) (2009). Turvallinen elämä lapsille ja nuorille. Kansallinen lasten ja nuorten tapaturmien ehkäisyn ohjelma. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 27: Helsinki
206. Sisäasiainministeriö (2012). Turvallisempi huominen - Sisäisen turvallisuuden ohjelma. Sisäasiainministeriön julkaisusarja 26.
207. Remes H (2012). Social Determinants of Mortality from Childhood to Early Adulthood. Publications of the Department of Social Research 9, Sociology. Unigrafia: Helsinki.
208. Kaikkonen R, Mäki P, Hakulinen-Viitanen T, Markkula J, Wikström K, Ovaskainen M-L, Virtanen S, Laatikainen T (toim.) (2012). Lasten ja lapsiperheiden terveys- ja hyvinvointierot. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, raportti 16. Juvenes Print: Tampere.
209. MacKay M, Vincenten J (2012). Child Safety Report Card 2012 – Finland. European Child Safety Alliance, Eurosafe: Birmingham.
210. MacKay M, Vincenten J, Brussoni M, Towner L (2006). Child Safety Good Practice Guide: Good investments in unintentional child injury prevention and safety promotion. European Child Safety Alliance, EuroSafe: Amsterdam.
211. MacKay M, Vincenten J, Brussoni M, Towner L (2010). Child Safety Good Practice Guide: Good investments in unintentional child injury prevention and safety promotion: Addendum 2010. European Child Safety Alliance, EuroSafe: Amsterdam.
212. Rajala K & Kankaanpää A (2012). Kuudesluokkalaisten ja aikuisten uimataito Suomessa vuonna 2011. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 259. LIKES, Suomen Uimaopetus- ja Hengenpelastusliitto: Helsinki.
213. Onnettomuustutkintakeskus (2011). Hukkumiskuolemat Suomessa 1.4.2010–31.3.2011. Tutkintaselostus S1/2010Y. Helsinki.
214. UKK-instituutti. Terve koululainen -verkkopalvelu.
215. Haikonen K & Lounamaa A (2010). Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009. Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, raportti 13. Yliopistopaino: Helsinki.
216. Tiirikainen K (toim.) (2009). Tapaturmat Suomessa. Edita: Helsinki.
217. Työterveyslaitos. Nolla tapaturmaa -foorumi.
218. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Piste tapaturmille! - verkkopalvelu > Nuoret -alasisiv.