

## E-TUND – KOHTUME ÜHISES VIRTUAALSES KLASSIRUUMIS

TUNNIKAVA #414



<b>Tunni teema:</b>	<b>Miks õppida häkkeriks?</b>
<b>Külastisõpetaja:</b>	<b>Lauri Tankler</b> , Riigi Infosüsteemi Ameti küberturvalisuse teenistuse ekspert, teaduse-arenduse koordineerimis-osakonna juht.
<b>Õpilased:</b>	10.–12. klass
<b>Tunni õpieesmärk:</b>	Õpilane teab mõisteid küberturvalisuse valdkonna erialade kohta: küberturvalisus, infoturve, häkker, eetilise häkker; ingliskeelsed terminid <i>white hat</i> , <i>black hat</i> , <i>grey hat</i> , <i>blue team</i> , <i>red team</i> ; krüptograafia, programmeerimine/koodimine ja oskab kasutada eeltoodud mõisteid kontekstis. Teab, milliste kõrghariduse valdkonna õppekavade kaudu on võimalik siseneda küberturvalisuse valdkonda; analüüsib enda edasiõppimise valikuid lähtudes kübervaldkonna karjäärivõimalustest.
<b>Seos RÕK-iga:</b>	digipädevus, karjäärpädevus
<b>45-minutilise tunni ülesehitus:</b>	→ 10 minutit õpilaste häälestus e-tunniks; → 20–30 minutit ülekannet koos aruteluga;
<b>Tunni ettevalmistus õpetajatele ja õpilastele:</b>	<b>Vajalikud vahendid video vaatamiseks:</b> arvuti, internetiühendus, kõlarid, projektor. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palun avage arvuti, projektor ja e-tunni YouTube'i link.</li> <li>• Kontrollige kõlareid, et heli oleks kosta kogu klassiruumis.</li> </ul> <b>ETTEVALMISTUS E-TUNNIKS</b> <b>NB! Tegu on tavapärasest erineva formaadiga. Otseülekande ajal tuleb esineja märguande peale video pausile vajutada ning lasta õpilastel teha u 5–10 minutiline grupiarutelu. Kui pikalt vajab teie klass aruteluks aega, jälgige jooksvalt. Kui õpilased on jõudnud esineja küsimuse läbi arutada, jätkake video vaatamist ning esineja pakub õpilastele välja omapoolse vastuse esitatud küsimusele. Plaanitud on ülekande jooksul esitada 3 küsimust, seega saavad õpilased arutleda kolmel korral. See tähendab, et eelduste kohaselt täidab üks e-tund ära terve 45-minutilise tunni.</b> Selline aktiivõppe meetod on hariduspsühholoogide poolt soovitatud. Ootame tagasisidet uuele formaadile!
<b>Tunni teema taust:</b>	Selles e-tunnis räägib küberturvalisuse ekspert Lauri Tankler RIAst gümnasistidele sellest, kes on “hea” häkker ja milliseid karjäärivõimalusi häkkeritel on. Näiteks: kuidas on võimalik IT-süsteeme häkkides kaitsta meie eluviisi ja lähedasi inimesi. Mingeid oskuseid häkkimiseks on võimalik omandada ka keskkoolis või niisama internetis ringi uitades. Millised on aga tulevikuväljavaated ülikoolis ja kutsehariduses õppimiseks ning mida peaks erialavalikul silmas pidama? E-tund on valminud koostöös Haridus- ja Teadusministeeriumi ja RIAga.

<b>Häälestus</b> 10 min	<b>HÄÄLESTUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirjutage tahvli keskele sõnad “häkker ja haridus” ja küsige õpilastelt, mis mõtted tulevad neile selle sõnapaariga pähe. Pange õpilaste märksõnad kirja.</li> <li>• Tehke valminud mõttekaardist pilt ja saatke <a href="mailto:info@tagasikooli.ee">info@tagasikooli.ee</a> või jagage meie Facebooki <a href="#">lehel</a> või <a href="#">grupis</a>.</li> </ul>
<b>NB!</b> <b>Otseülekanne ja arutelu-küsimused klassis</b> Ca 35 min	<b>Ülekande ajal esitab esineja õpilastele 3 küsimust. Palun pange pärast iga küsimuse esitamist ülekanne pausile, laske õpilastel gruppides arutleda u 5–7 min. Siis vajutage video taas käima ning kuulete esineja eksperthinnangut.</b> Plaanis on esitada järgnevad küsimused: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Häkkerite puhul kasutatakse väga tihti ingliskeelseid värvikoode: <i>white hat</i>, <i>black hat</i>, <i>grey hat</i>, <i>blue team</i> ja <i>red team</i>. <i>Hat</i> tähendab mütsi, <i>team</i> tähendab tiimi, aga mida sa arvad, et need erinevate mütside ja erinevate tiimidega häkkerid teevad? (<b>Õpetaja juhatab gruppides vestlust, kus õppijad</b></li> </ol>

	<p><b>panevad kõigi viie värvi juurde oma mõtted.</b> Selleks võite nt tahviile või klassi seintele joonistada/kleepida eri värvi "mütse".)</p> <p>2) Kui mõni sinu sõber tuleks sinu juurde ja küsiks, mida ta peaks minema õppima, et teha karjääri küberturvalisuses või õppidagi häkkeriks, siis milliseid Eesti kõrgkoole ja erialasid sa talle soovitaksid?</p> <p>3) Boonusküsimus (lõpus): Mõttele ühe eriala või töövaldkonna peale, mis sulle meeldib ja mida sa kaalud tulevikus näiteks õppida. Kuidas saaksid sina sellel erialal kaitsta ennast, oma tööandjat, oma valdkonda küberkurjategijate eest?</p>
<b>Võimalikud allikad ja jätkutegevused</b>	<p>Inglisekeelne tutvustus terminite black-hat, white-hat, grey-hat häkkerid: <a href="https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/hacker-hat-types">https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/hacker-hat-types</a></p> <p>Inglisekeelne tutvustus terminite red-team ja blue-team häkkeritele: <a href="https://purplesec.us/red-team-vs-blue-team-cyber-security/">https://purplesec.us/red-team-vs-blue-team-cyber-security/</a></p> <p>Küberturvalisuse intsidentide koolitusvideod eesti keeles (ca 2-3 minutit) <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLNPWRftK1TNpBrPjlaYglnkrePCf38saZ">https://www.youtube.com/playlist?list=PLNPWRftK1TNpBrPjlaYglnkrePCf38saZ</a></p> <p>Taltech'i informaatika erialad: <a href="https://taltech.ee/sisseastuja/bakalaureuseoppe-erialad#p3">https://taltech.ee/sisseastuja/bakalaureuseoppe-erialad#p3</a></p> <p>Tartu ülikooli informaatika eriala: <a href="https://ut.ee/et/oppekavad/informaatika">https://ut.ee/et/oppekavad/informaatika</a></p> <p>Tallinna ülikooli informaatika eriala: <a href="https://www.tlu.ee/dt/informaatika">https://www.tlu.ee/dt/informaatika</a></p> <p>Muude tehnoloogiate näide: TKTK robotitehnika õppekava, kus on ka küberturvalisuse aine sees: <a href="https://www.tktk.ee/sisseastujale/oppekavad/tehnikainstituut/robotitehnika/">https://www.tktk.ee/sisseastujale/oppekavad/tehnikainstituut/robotitehnika/</a></p> <p>Kuidas RIA kavatses headele häkkeritele preemiat maksta: <a href="https://digi.geenius.ee/eksklusiiv/riik-hakkab-olulistest-it-turvanorkustest-teavitajatele-raha-maksma/">https://digi.geenius.ee/eksklusiiv/riik-hakkab-olulistest-it-turvanorkustest-teavitajatele-raha-maksma/</a></p> <p>RIA igakuised, kvartaalsed ja aastased ülevaated rünnakutest ja intsidentidest Eestis: <a href="https://www.ria.ee/et/kuberturvalisus/olukord-kuberruumis.html">https://www.ria.ee/et/kuberturvalisus/olukord-kuberruumis.html</a></p> <p>RIA tuvastatud igapäevased rünnakud ja turvanõrkused, koos sõnaseletustega: <a href="https://www.ria.ee/et/kuberturvalisus/olukord-kuberruumis/opaeva-ulevaated.html">https://www.ria.ee/et/kuberturvalisus/olukord-kuberruumis/opaeva-ulevaated.html</a></p>
<b>Arutelu ja õpitu kinnistamine</b>	Rääkige gruppides sellest, mida uut õpilased teada said? Mis oli neile uut ja mida juba teadsid? Mida nad veel tahaksid teada saada ja mis küsimusi neil veel tekkis? Kust võiks vastuseid otsida?
<b>Tagasiside</b>	Palun jätkke arutelu-formaadi kohta tagasiside pärast e-tunni läbiviimist siia: <a href="https://forms.gle/KqtzANnvtbpYcTU4A">https://forms.gle/KqtzANnvtbpYcTU4A</a>

\* Tunnikava on loodud selleks, et pakkuda õpetajatele välja erinevaid variante õpilaste aktiivseks kaasamiseks tunni teemasse. Tunnikavas on meetodite osas tihti välja pakutud valikuvариante ja õpetaja teeb ise otsuse, millist meetodit kasutada. Tunnikava ei pea tingimata kasutama.