



Dear University Teacher!

Welcome using the *Reflection Compass* in research ethics and integrity teaching!

The *Reflection Compass* application is designed to support teachers in teaching about research ethics and integrity, and to support students in reflective engagement with research ethics/integrity learning tasks.

Many courses have elements of research ethics and integrity integrated in them – like research seminars, methodology courses, academic writing, peer reviewing or publishing seminars. In addition, reflection is an important aspect of becoming ethically sensitive. Research ethics and reflection skills may be challenging to evaluate pertaining if and what the students are learning. Moreover, students may rely on AI tools to get assignments done – which is often fine, but if done without own thinking and reflection, it is questionable what students have truly learned. Teachers may wish they could avoid unwanted use of AI and maintain a connection with the students' learning process without being overloaded with assignments to read.

What does the application do?

We are introducing a research-based tool for university teachers who cover research ethics/integrity in their teaching. The application is developed by research ethics experts and pedagogues to help teachers to

- find out what the students are learning and if their teaching is effective;
- monitor how their students understand the ethics/integrity-related content covered in a course;
- implement formative assessment and provide feedback to students during a course;
- encourage students to think about their learning and support the development of students' reflection skills;
- support students in learning to evaluate their own understanding.

How does the application work?

The application guides the teacher to set up a course with assignments of topics that require student reflection. After setting up the course and assignments (it is a good idea to include several assignments in one course, the assignment time will indicate when students can do them), the teacher then copies an invitation to be shared with students. Teachers can also duplicate their courses and assignments and use them in the coming semesters (courses will have unique IDs that will help distinguish between different years and groups).

Students sign in using their credentials and can go to the assignment that the teacher has indicated in the invitation link. Students do two tasks – they first reflect on the topic indicated in the assignment by writing a paragraph following the task 1 description. After that they read five statements and pick the one that best describes their understanding of the topic they had just reflected on. After submitting their response, they will see automated feedback describing the level of understanding they had picked. The application encourages students to think if the reflection they submitted matches the level of understanding described in the feedback. Students have a chance to go back to their response and edit either their written paragraph or their level of understanding.

The application analyses the indicated levels of understanding and provides results as a pie-chart to the teacher (see figure 1).

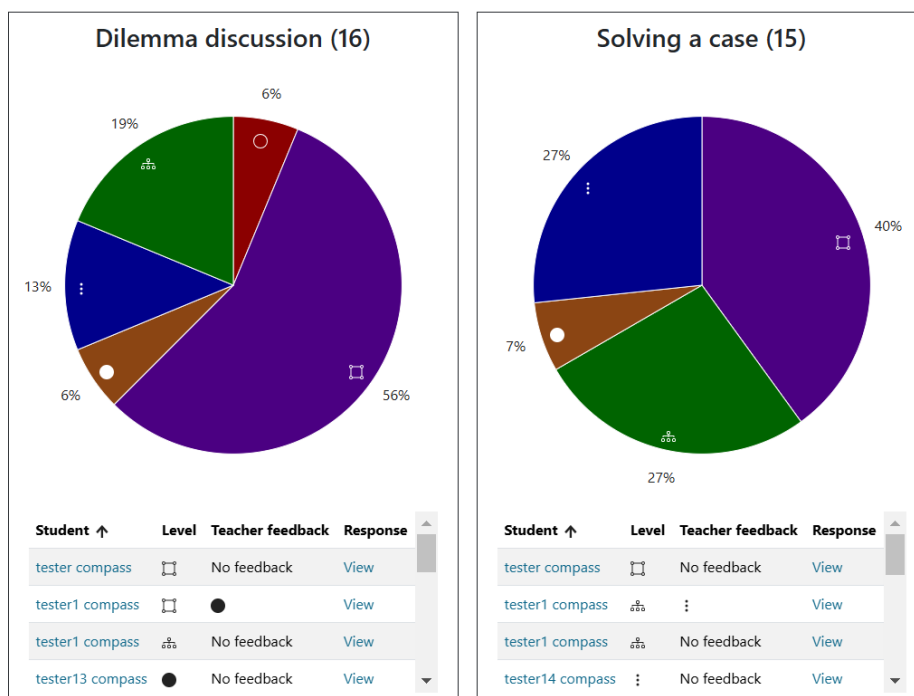


Figure 1. Pie-chart with the assignment results.

Moreover, both the teacher and students can see learning progress on the linear graph (see figure 2).

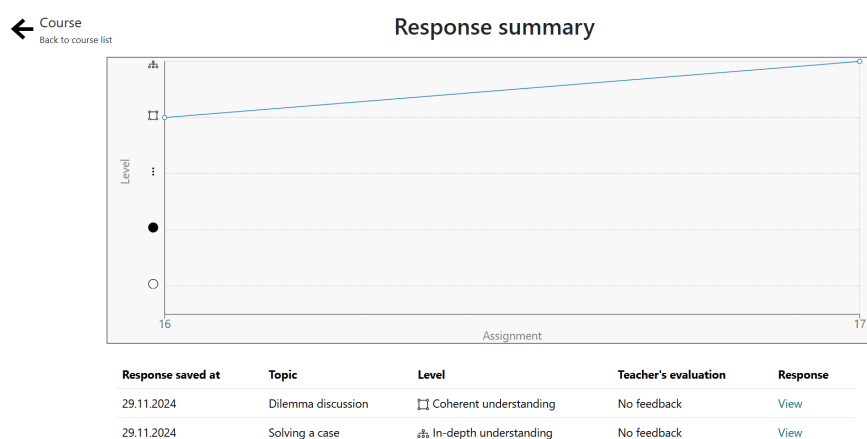


Figure 2. Linear graph with student progress in two assignments.

In addition to the automated feedback, the teacher can also provide more personalised feedback in the form of written text or by indicating the teacher's estimation of the level of understanding displayed in the paragraph written by the student.

While using the app mainly supports students' reflective learning and formative assessment during the course, the graph displaying the individual student's learning process serves well as a foundation for a subsequent 'reflection journal'. The graph functions as a prompt for students as they summarise their learning process in the reflection journal. The reflection journal can be used for the purpose of summative assessment, that is, as a graded assignment contributing to the final assessment in the course, usually the grade.

Repeated use of the application provides teachers insights on how the students are progressing, which topics seem to be more challenging and which ones have been mastered. Students can also see their own progress on the graph, and by reading the feedback provided by the application and the teacher, can work on their reflection skills.

Levels of understanding based on the SOLO taxonomy:

Symbol ○ indicates a need for help to understand. To improve their level of understanding the learner can improve their ethical competence by consulting relevant codes of conduct, and to discuss with experienced researchers how they think about making right choices in research.

Symbol ● indicates emerging understanding. The learner is encouraged to think of related questions, or new questions which may follow the initial issue, it is a good idea to map who are concerned by a situation, and what kind of different questions they would raise about the situation.

Symbol ⋮ indicates moderate understanding. The learner should try to see connections between different ethical aspects in research and think of examples to describe those connections.

Symbol ◻ indicates coherent understanding in which relationships between concepts are understood. The learner is advised to apply their knowledge in various contexts and provide help to others.

Symbol ◻◻◻ indicates in-depth understanding. The learner may have thought about themselves as a role model in promoting good scientific practice in the research community more broadly, and in helping to create an ethically sustainable research culture.

What background is the application based on?

Reflection Compass is built on research and design principles and utilizes the *Structure of Observed Learning Outcomes* (SOLO) taxonomy to provide solid grounding to the results. By combining the results of the application, monitoring the student work in class and work submitted at different timepoints of the course, the teacher can get a holistic picture of the student development and effectiveness of the training.

If you are interested in finding out more about the SOLO taxonomy or the research behind the application, please visit the following links:

SOLO taxonomy: <https://www.johnbiggs.com.au/academic/solo-taxonomy/>

Article: John Biggs (1999) What the Student Does: teaching for enhanced learning, *Higher Education Research & Development*, 18:1, 57-75, DOI: 10.1080/0729436990180105

Link to the article: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0729436990180105>

Research about the development of the reflection application:

Article: Anu Tammeleht & Erika Löfström (2024) Learners' self-assessment as a measure to evaluate the effectiveness of research ethics and integrity training: can we rely on self-reports?, *Ethics & Behavior*, 34:8, 575-596, DOI: 10.1080/10508422.2023.2266073

Link to the article: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10508422.2023.2266073>

The development of the application was supported by:



Link to the application: <https://reflection-compass.it.helsinki.fi>

Hyvä yliopiston opettaja!

Tervetuloa käyttämään Reflektiokompassia tutkimusetiikan opetuksessa!

Reflektiokompassisovellus on suunniteltu tukemaan opettajia tutkimusetiikan opetuksessa sekä tukemaan opiskelijoiden reflektiota tutkimusetiikan oppimistehtävissä.

Tutkimuseettisiä teemoja käsitellään monella opintojaksolla, esimerkiksi tutkimusseminaareissa, menetelmäkursseilla, tieteellisen kirjoittamisen kursseilla sekä vertaisarviointia ja julkaisemista käsittelevissä seminaareissa. Lisäksi reflektio on tärkeä osa eettisen herkkyyden kehittymistä. Kun opettaja haluaa tietää, mitä ja miten opiskelijat oppivat, tutkimusetiikan ja reflektiotaitojen arviointi voi olla haastavaa. Opiskelijat saattavat turvautua tekoälytyökaluihin tehtävien suorittamisessa, mikä on usein hyväksyttävää, mutta jos se tehdään ilman omaa ajattelua ja reflektiota, on kyseenalaista, mitä opiskelijat ovat todella oppineet. Opettajat saattavat toivoa voivansa välttää ei-toivottua tekoälyn käyttöä samalla kun heillä säilyy yhteys opiskelijoiden oppimisprosessiin ilman, että se edellyttää huomattavaa määrää tehtävien tarkistamista.

Mitä sovellus tekee?

Esittelemme tutkimuspohjaisen työkalun yliopisto-opettajille, jotka käsittelevät tutkimusetiikkaa opetuksessaan. Sovelluksen ovat kehittäneet tutkimusetiikan asiantuntijat ja pedagogit opettajan tueksi. Sovellus auttaa opettajaa

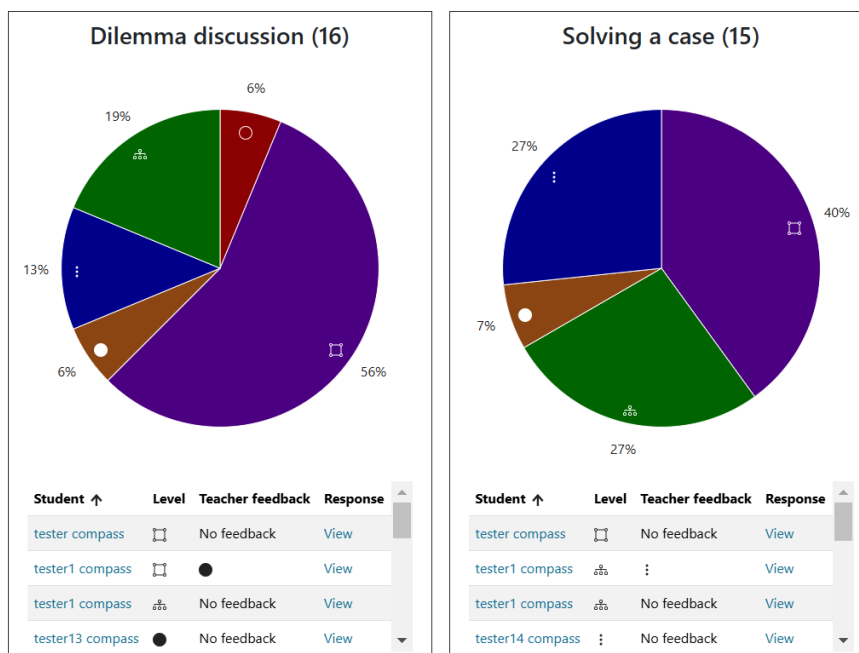
- selvittämään, mitä opiskelijat oppivat ja miten toimivaa opetus on;
- seuraamaan, miten opiskelijat ymmärtävät kurssilla käsiteltyjä tutkimusetiikan sisältöjä;
- toteuttamaan formatiivista arviointia ja antamaan palautetta opiskelijoille kurssin aikana;
- kannustamaan opiskelijoita pohtimaan oppimistaan ja tukemaan heidän reflektiotaitojensa kehittymistä;
- tukemaan opiskelijoita itsearviointitaitojen kehittämisessä.

Miten sovellus toimii?

Sovellus ohjaa opettajaa luomaan kurssin, jossa on opiskelijan reflektiota vaativia tehtäviä. Kurssin ja tehtävien luomisen jälkeen opettaja kopioi kutsun, joka jaetaan opiskelijoille. Kurssiin kannattaa sisällyttää useita tehtäviä. Niiden ajankohdan voi jaksottaa, ja sovellus ilmoittaa opiskelijalle, mikä tehtävä on kulloinkin aktiivinen. Opettaja voi myös kopioida kurssiaan ja tehtäviään ja käyttää niitä tulevana lukukausina (kurssilla on yksilölliset tunnukset, jotka auttavat erottamaan toisistaan eri vuodet ja ryhmät).

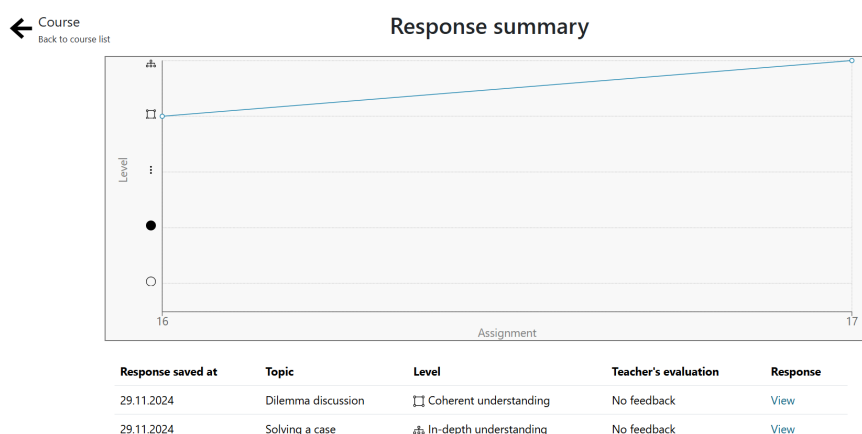
Opiskelijat kirjautuvat sisään tunnuksillaan ja voivat siirtyä tehtävään, jonka opettaja on ilmoittanut kutsulinkissä. Opiskelijalle tehtävä sisältää kaksi vaihetta. Ensin he pohtivat tehtävässä ilmoitettua aihetta kirjoittamalla lyhyehkön tekstikappaleen tehtävän kuvauksen mukaisesti. Sen jälkeen he lukevat viisi väitettä ja valitsevat sen, joka parhaiten kuvaa heidän ymmärrystään aiheesta, josta juuri ovat kirjoittaneet. Lähetettyään vastauksensa, opiskelijat saavat automaattisen palautteen, joka kuvaa sanallisesti heidän valitsemaansa ymmärryksen tasoa. Sovellus kannustaa opiskelijoita pohtimaan, vastaako heidän lähettämänsä teksti palautteessa kuvattua ymmärryksen tasoa. Opiskelijoilla on mahdollisuus palata vastaukseensa ja muokata joko kirjoittamaansa kappaletta tai valita toinen vaihtoehto kuvaamaan heidän ymmärryksensä tasoa.

Sovellus analysoi opiskelijan itse arvioiman ymmärryksenä tason ja esittää tulokset piirakkakaaviona opettajalle (katso kuvio 1).



Kuvio 1. Opettajan näkymä suoritetuista tehtävistä.

Sekä opettaja että opiskelijat voivat nähdä oppimisen edistymisen myös lineaarisessa kaaviossa (katso kuvio 2).



Kuvio 2. Lineaarinen kaavio opiskelijoiden edistymisestä (esimerkki kahden tehtävän tuloksista).

Opettaja voi myös lukea opiskelijoiden tuottamat tekstit ja antaa henkilökohtaisempaa palautetta kirjoittamalla omin sanoin palautteen opiskelijalle ja/tai valitsemalla valikosta sen ymmärryksen tason, jota opiskelijan teksti opettajan arvion mukaan ilmentää.

Sovelluksen käyttö tukee pääasiassa opiskelijoiden reflektiivistä oppimista ja formatiivista arviointia kurssin aikana, mutta yksittäisen opiskelijan oppimisprosessia kuvaava kaavio (kuvio 2) toimii hyvin perustana myöhemmälle reflektiopäiväkirjalle, jos opettaja haluaa liittää sellaisen kurssiinsa. Kaavio toimii pohjana ja inspiraationa opiskelijalle ja auttaa häntä analysoimaan oppimisprosessiaan reflektiopäiväkirjassa. Reflektiopäiväkirjaa voidaan käyttää summatiivisen arvioinnin tarkoituksiin, eli arvioitavana tehtävänä, jonka perusteella muodostuu kurssin lopullinen arviointi, yleensä arvosana.

Sovelluksen toistuva käyttö antaa opettajille tietoa siitä, miten opiskelijat edistyvät, mitkä aiheet ovat hyvin hallussa ja mitkä ovat opiskelijoille haastavampia. Opiskelijat voivat myös nähdä oman

edistymisensä kaaviossa, ja lukemalla sovelluksen ja opettajan antamaa palautetta he voivat kehittää osaamistaan sekä reflektointi- ja itsearviointitaitojaan.

Ymmärryksen tasot perustuvat SOLO-taksonomiaan:

Symboli ○ merkitsee, että opiskelija tarvitsee apua ymmärryksen muodostamiseen opiskeltavasta tutkimusetiikan sisällöstä. Kehittääkseen ymmärrystään tutkimusetiikasta, oppijan on hyvä tutustua esimerkiksi asiaankuuluviin eettisiin ohjeistuksiin ja keskustella kokeneiden tutkijoiden kanssa siitä, miten he ajattelevat oikeiden valintojen tekemistä tutkimuksessa.

Symboli ● merkitsee orastavan ymmärryksen tasoa. Oppijalla on jonkinlainen käsitys aiheesta, mutta se voi olla yksipuolista. Opiskelijaa kannustetaan ajattelemaan minkälaisia muita ulottuvuuksia tai kysymyksiä aiheeseen voisi liittyä tai jotka voivat seurata opiskelijan esittämästä näkökulmasta. Opiskelijaa voi esimerkiksi kannustaa pohtimaan ketkä tai mitkä tahot ovat osallisia kyseisessä tutkimuseettisessä kysymyksessä ja miten aisa näyttäytyy heidän näkökulmastaan.

Symboli ⋮ merkitsee kohtalaisen ymmärryksen tasoa. Oppijalla on ymmärrystä monista aiheeseen liittyvistä seikoista, ja seuraava askel on kehittää ymmärrystä asioiden välisistä yhteyksistä.

Symboli □ merkitsee asioiden välisten suhteiden ymmärtämistä. Tällä tasolla oppija kykenee soveltamaan tietojaan uusissa tai erilaisissa yhteyksissä ja myös neuvomaan muita.

Symboli ⊞ merkitsee syvällisen ymmärryksen tasoa. Oppija on saattanut ajatella itseään roolimallina ja ymmärtää miten hän omalla toiminnallaan voi edistää tutkimuseettisistä kestävästä toimintatapaa.

Mihin tutkimustietoon sovellus perustuu?

Reflektiokompassi pohjautuu tutkimuksellisiin suunnitteluperiaatteisiin ja tutkittuun tietoon. Se hyödyntää *Structure of Observed Learning Outcomes* (SOLO) -taksonomiaa ymmärryksen tasojen kuvauksessa ja palautteen muotoiluissa. Seuraamalla opiskelijoiden työskentelyä kurssin aikana palautettujen vastausten kautta ja yhdistämällä sovelluksen tehtävistä tuottamaa tietoa ja visualisointeja opettaja voi saada kokonaisvaltaisen kuvan opiskelijoiden kehityksestä ja opetuksen toimivuudesta.

Täältä voit lukea lisää SOLO-taksonomiasta tai sovelluksen taustalla olevasta tutkimuksesta:

SOLO-taksonomia: <https://www.johnbiggs.com.au/academic/solo-taxonomy/>

Artikkeli: John Biggs (1999) [What the Student Does: teaching for enhanced learning](#), Higher Education Research & Development, 18:1, 57-75, DOI: 10.1080/0729436990180105

Tutkimus reflektiosovelluksen kehittämisestä:

Artikkeli: Anu Tammeleht & Erika Löfström (2024) [Learners' self-assessment as a measure to evaluate the effectiveness of research ethics and integrity training: can we rely on self-reports?](#), *Ethics & Behavior*, 34:8, 575-596, DOI: 10.1080/10508422.2023.2266073

Seuraavat tahot ovat tukeneet sovelluksen kehittämistä:



[Beyond Bad Apples](https://reflection-compass.it.helsinki.fi)

Linkki sovellukseen: <https://reflection-compass.it.helsinki.fi>

Bästa universitetslärare!

Välkommen att använda Reflektionskompassen i undervisningen om forskningsetik!

Reflektionskompassen är en applikation för att stödja lärare i undervisningen om forskningsetik, och för att stödja studenter i reflekterande lärande med uppgifter relaterade till forskningsetik.

Forskningsetik behandlas inom många olika kurser, till exempel forskningsseminarier, metodikkurser, vetenskapligt skrivande, och seminarier om referentgranskning och publicering. Dessutom är reflektion viktigt i sammanhang som kräver etisk sensitivitet. Det kan vara svårt för läraren att veta hur undervisning i forskningsetik inverkar på studerandes vilja att förhålla sig reflektivt och agera enligt god vetenskaplig praxis. Dessutom kan studenter förlita sig på AI-verktyg för att slutföra uppgifter – vilket ofta är okej, men om det görs utan egen tankeverksamhet och reflektion är det tveksamt vad studenterna verkligen har lärt sig. Lärare kan önska att de kunde undvika oönskad användning av AI och samtidigt hålla sig underrättade om studenternas lärandeprocess utan att bli överbelastade med uppgifter att läsa.

Vad gör applikationen?

Vi introducerar ett forskningsbaserat verktyg för universitetslärare som undervisar i forskningsetik. Applikationen är utvecklad av experter på forskningsetik och pedagoger för att hjälpa lärare att

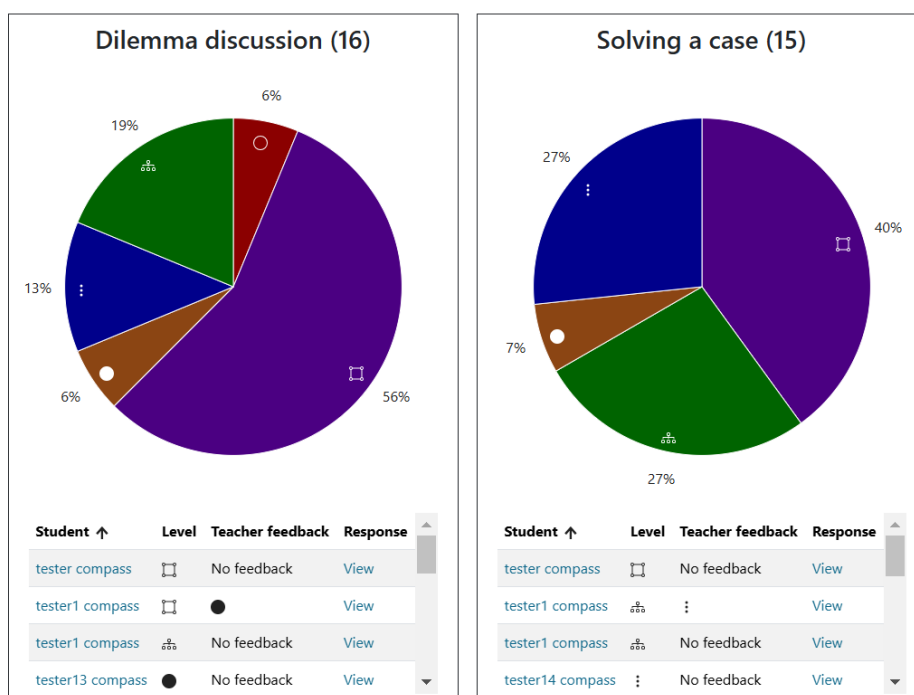
- ta reda på vad studenterna lär sig och om deras undervisning är ändamålsenlig;
- övervaka hur studenterna förstår kursinnehållet;
- genomföra formativ bedömning och ge feedback till studenter under kursens gång;
- uppmuntra studenter att vara medvetna om sitt lärande och stödja utvecklingen av deras reflektionsförmåga;
- stödja studenter i att lära sig att utvärdera sin egen förståelse och sitt lärande.

Hur fungerar applikationen?

Applikationen vägleder läraren att sätta upp en kurs med uppgifter, varpå läraren kopierar en inbjudan som delas med studenterna. Det är en bra idé att inkludera flera uppgifter i en kurs. Uppgifterna utförs under en tid som bestäms av läraren. Tidsspannet indikerar när studenterna kan göra uppgifterna. Lärare kan också duplicera sina kurser och uppgifter och använda dem under kommande terminer. Kurserna ges ett unikt ID som hjälper till att skilja mellan olika år och grupper.

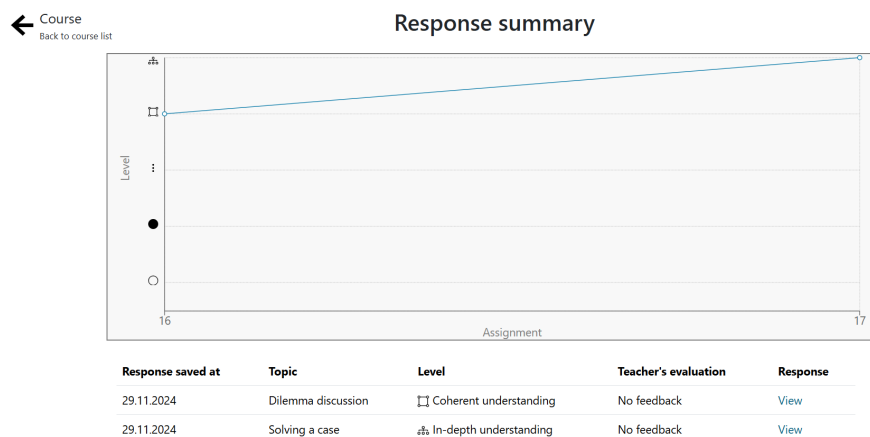
Studenter loggar in med sina inloggningsuppgifter och slår upp den kurs och uppgift som läraren har angett i inbjudningslänken. Uppgifterna består av två moment: först skriver studenten en relativt kort text som svar på lärarens uppgift varpå hen reflekterar över sitt eget kunnande och indikerar sin förståelse genom att välja ett av fem alternativ som bäst beskriver förståelsen. Efter att ha skickat in sitt svar får studenten automatiserad feedback som beskriver den förståelsenivå de har valt. Applikationen uppmuntrar studenterna reflektera över huruvida den förståelsenivå som beskrivs i den automatiserade återkopplingen motsvarar deras egen uppfattning. Studenten kan gå tillbaka till och redigera antingen den egna svarstexten eller förståelsenivån.

Applikationen analyserar de av studenterna själva angivna nivåerna för förståelse och anger resultaten i ett cirkeldiagram till läraren (se figur 1).



Figur 1. Lärarens vy över de av studenterna indikerade nivåerna för förståelse av kursinnehåll.

Dessutom kan både lärare och studenter se utvecklingen i ett linjediagram (se figur 2).




Figur 2. Linjediagram över en students självutvärdering av två uppgifter.


Utöver den automatiserade feedbacken som student får via applikationen kan läraren ge mer personligt anpassad feedback i form av skriven text eller genom att ange sin uppskattning av den förståelsenivå som hen anser att studentens text uttrycker.


Användningen av appen stöder främst studenternas reflekterande lärande och formativ bedömning under kursens gång, men diagrammet som visar den enskilda studentens lärandeprocess (se figur 2) fungerar väl som en grund för 'reflektionsdagbok'. Diagrammet fungerar som en sammanfattning över lärandeprocessen och kan användas för vidare reflektioner i dagboken. Reflektionsdagboken kan användas för summativ bedömning, det vill säga som en betygsatt uppgift som bidrar till den slutliga bedömningen i kursen.


Upprepad användning av applikationen ger lärare insikter om hur studenterna utvecklas, vilka teman inom forskningsetik som verkar vara mer utmanande och vilka som har bemästrats. Studenterna kan också se sin egen utveckling i diagrammet, och genom att läsa feedbacken som ges av applikationen och eventuellt också läraren, utveckla självutvärderingskompetensen.


Förståelsenivåer baserade på SOLO-taxonomin:

Symbolen  indikerar studentens behov av hjälp för att förstå. Studenten kan behöva bekanta sig med central forskningsetiska regelverk och diskutera med erfarna forskare om hur de tänker kring att göra rätt val i forskningen.

Symbolen  indikerar spirande förståelse. Studenten uppmuntras att tänka på andra perspektiv som kan tänkas relatera till det studenten redan känner till. Studenten kan till exempel uppmuntras att identifiera vilka som berörs av frågan och sedan granska frågan från berörda parter synvinklar, vilket kan hjälpa studenten att bredda insyn i vad annat som kan ingå i temat/frågan.

Symbolen  indikerar måttlig förståelse. Studenten gynnas av stöd i att försöka se samband mellan olika etiska aspekter i forskningen och tänka på exempel för att beskriva dessa samband.

Symbolen  indikerar förståelse för samband. På den här nivån kan studenten med fördel rekommenderas att tillämpa sina kunskaper i olika sammanhang och stöda/ instruera andra.

Symbolen  indikerar djuplodande förståelse. Studenten uppfattar sin roll i att främja god vetenskaplig praxis och i att upprätthålla en etiskt hållbar handlingskultur.

Vilken forskning bygger applikationen på?

Reflektionskompassen bygger på designprinciper baserade på forsknings samt forskningsresultat. Applikationen utnyttjar *Structure of Observed Learning Outcomes* (SOLO) -taxonomin i beskrivningen av nivåerna för förståelse samt i den automatiserade feedbacken. Genom visualiseringarna som applikationen producerar och genom att följa med svaren studenterna ger på kursuppgifterna vid olika tidpunkter under kursens gång, kan läraren få en helhetsbild av studenternas lärande samt information om hur undervisningen fungerar.

Genom följande länkar får du mera information om SOLO-taxonomin och forskningen bakom applikationen:

SOLO-taxonomin: <https://www.johnbiggs.com.au/academic/solo-taxonomy/>

Artikel: John Biggs (1999) What the Student Does: teaching for enhanced learning, Higher Education Research & Development, 18:1, 57-75, DOI: 10.1080/0729436990180105

Länk till artikeln: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0729436990180105>

Forskning om självutvärdering och utvecklingen av reflektionsapplikationen:

Artikel: Anu Tammeleht & Erika Löfström (2024) Learners' self-assessment as a measure to evaluate the effectiveness of research ethics and integrity training: can we rely on self-reports?, *Ethics & Behavior*, 34:8, 575-596, DOI: 10.1080/10508422.2023.2266073

Länk till artikeln: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10508422.2023.2266073>

Utvecklingen av applikationen har fått stöd av:



[Beyond Bad Apples](#)

Länk till applikationen: <https://reflection-compass.it.helsinki.fi>

Lugupeetud õppejõud!

Tere tulemast kasutama Refleksioonikompassi teaduseetika õpetamisel!

Refleksioonikompassi rakendus on loodud toetama õpetajaid teaduseetika õpetamisel ning toetama üliõpilasi refleksiooniülesannete täitmisel teaduseetikas.

Paljudesse kursustesse on integreeritud teaduseetika elemendid – näiteks teadusseminarid, meetodikakursused, akadeemiline kirjutamine, retsenseerimine või publitseerimisega seotud seminarid. Lisaks on refleksioon oluline eetilise tundlikkuse tõstmisel. Teaduseetika ja refleksioonioskuste hindamine võib olla keeruline, et teha kindlaks, mida ja kuidas üliõpilased õpivad. Lisaks võivad üliõpilased tugineda AI-tööriistadele ülesannete täitmisel, mis on sageli aktsepteeritav, kuid kui seda tehakse ilma oma mõtlemise ja refleksioonita, on küsitav, mida üliõpilased tegelikult on õppinud. Õpetajad võivad soovida vältida soovimatut AI kasutamist ja silma peal hoida üliõpilaste õppeprotsessil ilma, et neid liigselt koormataks.

Mis rakendus see on?

Tutvustame teaduspõhist tööriista ülikooliõpetajatele, kes käsitlevad oma õpetamises teaduseetikat. Rakenduse on välja töötanud teaduseetika eksperdid ja pedagoogid, et aidata õpetajaid ...

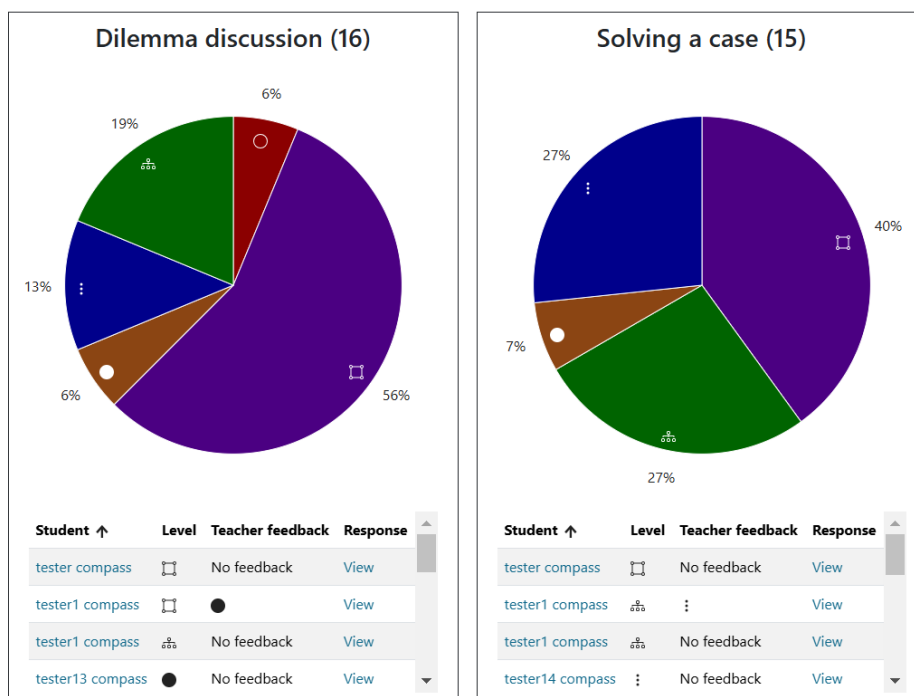
- selgitada, mida üliõpilased õpivad ja kas õpetamine on tõhus;
- jälgida, kuidas üliõpilased mõistavad kursusel käsitletud eetikateemasid;
- rakendada formaalset hindamist ja anda üliõpilastele tagasisidet kursuse ajal;
- julgustada üliõpilasi mõtlema oma õppimisele ja toetada üliõpilaste refleksioonioskuste arendamist;
- toetada üliõpilasi oma arusaamise hindamise õppimisel.

Kuidas rakendus töötab?

Rakendus juhendab õpetajat looma kursust ülesannetega, mis nõuavad üliõpilaste refleksiooni. Pärast kursuse ja ülesannete loomist (on hea mõte lisada ühte kursusesse mitu ülesannet, ülesande aeg näitab, millal üliõpilased saavad neid teha), kopeerib õpetaja kutse, mida jagatakse üliõpilastega. Õpetajad saavad ka oma kursusi ja ülesandeid dubleerida ja kasutada neid tulevastel semestritel (kursustel on unikaalsed ID-d, mis aitavad eristada erinevaid aastaid ja grappe).

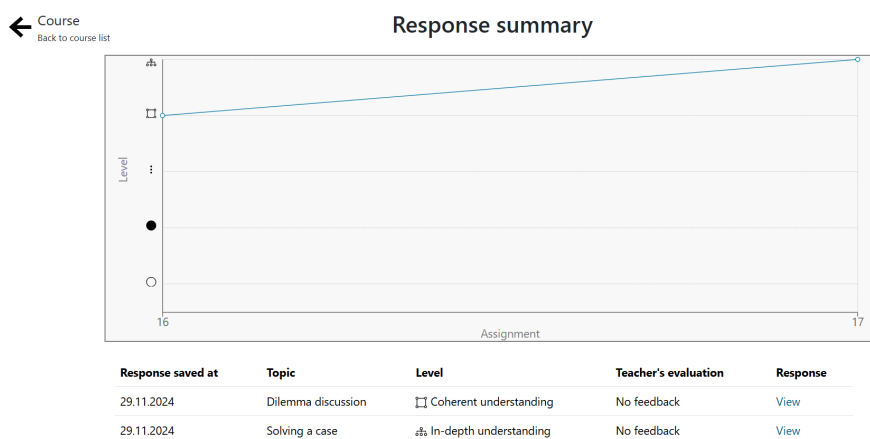
Üliõpilased logivad sisse oma tunnistega ja saavad minna ülesandele, mille õpetaja on kutselingis märkinud. Üliõpilased teevad kaks ülesannet – esmalt reflekteerivad nad ülesandes märgitud teemat, kirjutades lõigu vastavalt ülesande 1 kirjeldusele. Seejärel loevad nad viit väidet ja valivad selle, mis kõige paremini kirjeldab nende arusaamist teemast, mida nad just reflekteerisid. Pärast vastuse esitamist näevad nad automaatset tagasisidet, mis kirjeldab nende valitud arusaamise taset. Rakendus julgustab üliõpilasi mõtlema, kas nende esitatud refleksioon vastab tagasisides kirjeldatud arusaamise tasemele. Üliõpilastel on võimalus oma vastusele tagasi minna ja redigeerida kas oma kirjutatud lõiku või oma arusaamise taset.

Rakendus analüüsib märgitud arusaamise tasemeid ja esitab tulemused õpetajale sektordiagrammina (vt joonis 1).



Joonis 1. Sektordiagramm ülesande tulemustega.

Lisaks saavad nii õpetaja kui üliõpilased näha õppimise edenemist lineaardiagrammis (vt joonis 2).



Joonis 2. Lineaardiagramm üliõpilaste edusammudega.

Õpetaja saab lugeda ka üliõpilaste refleksioone ja anda isiklikumat tagasisidet (kirjaliku tekstina või märkides õpetaja hinnangu arusaamise tasemele, mida üliõpilase kirjutatud lõik näitab).

Rakenduse kasutamine toetab peamiselt üliõpilaste reflektiivset õppimist ja kujundavat hindamist kursuse ajal, kuid õppeprotsessi kuvamine diagrammis toimib hästi järgneva 'refleksioonipäeviku' alusena. Diagrammi saab üliõpilane võtta aluseks, kui ta oma õppeprotsessi refleksioonipäevikus kokku võtavad. Refleksioonipäevikut saab kasutada summatiivse hindamise eesmärgil, st hindamistegevusena, mis aitab kaasa kursuse lõplikule hindamisele, mis võib olla hindeline.

Rakenduse korduv kasutamine annab õpetajatele ülevaate, kuidas üliõpilased edenevad, millised teemad tunduvad olevat keerulisemad ja millised on omandatud. Üliõpilased saavad ka oma edusamme diagrammis näha ning rakenduse ja õpetaja antud tagasisidet lugedes saavad nad arendada oma refleksioonioskusi.

Arusaamise tasemed põhinevad SOLO taksonoomial:

Sümbol ○ näitab vajadust abi mõistmiseks. Oma arusaamise taseme parandamiseks võib õppija parandada oma eetilist pädevust, konsulteerides asjakohaste käitumisjuhenditega ja arutades kogenud teadlastega, kuidas nad mõtlevad õigete valikute tegemisele teadustöös.

Sümbol ● näitab arenevat arusaamist. Õppijat julgustatakse mõtlema seotud küsimustele või uutele küsimustele, mis võivad tuleneda algsest probleemist, on hea mõte kaardistada, kes on olukorrast huvitatud ja milliseid erinevaid küsimusi nad olukorra kohta esitaksid.

Sümbol ⋮ näitab mõõdukat arusaamist. Õppija peaks püüdma näha seoseid erinevate eetiliste aspektide vahel teadustöös ja mõtlema näidetele nende seoste kirjeldamiseks.

Sümbol □ näitab sidusat arusaamist. Õppijale soovitatakse rakendada oma teadmisi erinevates kontekstides ja aidata teisi.

Sümbol ○○○ näitab sügavat arusaamist. Õppija võib olla mõelnud endale kui eeskujule hea teadusliku praktika edendamisel laiemalt teadlaskonnas ja aitamisel luua eetiliselt jätkusuutlik teaduskultuur.

Millistel uuringutel rakendus tugineb?

Refleksioonikompass on üles ehitatud uurimis- ja disainipõhimõtetele ning kasutab *Structure of Observed Learning Outcomes* (SOLO) taksonoomiat, et pakkuda kindlat alust tulemustele. Kombineerides rakenduse tulemusi, jälgides üliõpilaste tööd klassis ja erinevatel ajahetkedel kursuse jooksul esitatud töid, saab õpetaja tervikliku pildi üliõpilaste arengust ja koolituse tõhususest.

Kui olete huvitatud SOLO taksonoomiast või uurimistööst, millele rakendus tugineb, külastage järgmisi linke:

SOLO taksonoomia: <https://www.johnbiggs.com.au/academic/solo-taxonomy/>

Artikkel: John Biggs (1999) What the Student Does: teaching for enhanced learning, *Higher Education Research & Development*, 18:1, 57-75, DOI: 10.1080/0729436990180105

Link artiklile: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0729436990180105>

Uurimistöö refleksioonirakenduse arendamise kohta:

Artikkel: Anu Tammeleht & Erika Löfström (2024) Learners' self-assessment as a measure to evaluate the effectiveness of research ethics and integrity training: can we rely on self-reports?, *Ethics & Behavior*, 34:8, 575-596, DOI: 10.1080/10508422.2023.2266073

Link artiklile: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10508422.2023.2266073>

Rakenduse arendamist toetas:



[Beyond Bad Apples](#)

Link rakendusele: <https://reflection-compass.it.helsinki.fi>

