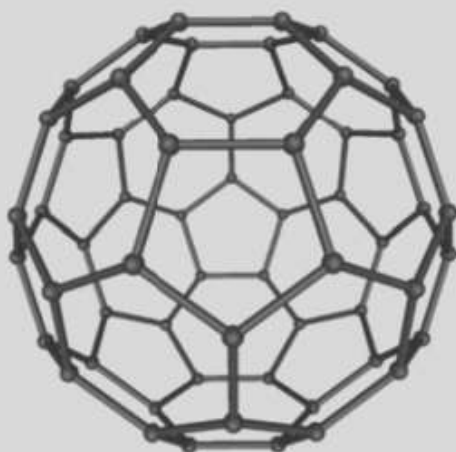


Proceedings of XXXIII. DidMatTech 2020 Conference

*New Methods and Technologies in
Education, Research and Practice*

Eötvös Loránd University in Budapest
Trnava University in Trnava



Editors

dr. Andor Abonyi-Tóth, PhD., Eötvös Loránd University, Budapest, HU
prof. Ing. Veronika Stoffová, CSc., Trnava University in Trnava, SK
doc. dr. hab. László Zsakó, PhD., Eötvös Loránd University, Budapest, HU

ISBN: 978-963-489-244-1

Introduction

The proceedings book XXXIII. DIDMATTECH 2020 consists of selected contributions from the conference with the same name which took place on June 25th – 26th 2020 at the Faculty of Informatics of Eötvös Loránd University in Budapest. The publication covers several basic current research fields, the results of which were presented in eight sections of the conference. The purpose of these scientific contributions of notable authors – scientists and specialists from Czech, Hungarian, Polish, Slovakian, and Ukrainian universities – is to present the latest results, ideas and innovations from various fields of science and research. The main emphasis is being placed on the scientific disciplines of materials and technologies, including education, information and communication technologies.

The proceedings could be recommended primarily for teachers, who are teaching subjects focused on the fields of informatics, information and technologies, and who are possibly using modern didactic digital technologies and ICT in education. It could be also useful for research workers in the above mentioned fields, and also for PhD, postgraduate and gifted students, who can find in it not just interesting information, but also many inspirations for their research and pedagogical activities.

© 2020, The editors and the authors of the contributions

For the content of contributions are responsible their authors.

The contributions have not undergone editorial and linguistic corrections.

No part of this publication may be reproduced, stored, in retrieval system or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

Reviewers

Andor	ABONYI-TÓTH	Eötvös Loránd University, Faculty of Informatics
Mária	B. NÉMETH	Hungarian Academy of Sciences and University of Szeged Research Group on the Development of Competencies
Péter	BERNÁT	Eötvös Loránd University, Faculty of Informatics
Gyöngyi	BUJDOSÓ	University of Debrecen, Faculty of Informatics
Krisztina	CZAKÓOVÁ	János Selye University
Mária	CSERNOCH	University of Debrecen, Faculty of Informatics
Tomáš	GODIŠ	Trnava University in Trnava
Csaba	HOLLÓ	University of Szeged, Faculty of Science and Informatics
Enikő	ILYÉS	Eötvös Loránd University, Faculty of Informatics
Zoltán	ISTENES	Eötvös Loránd University, Faculty of Informatics
Sándor	KIRÁLY	Eszterházy Károly University, Faculty of Informatics
Gergely	KOCSIS	University of Debrecen, Faculty of Informatics
Csaba	KOMLÓ	Eszterházy Károly University, Faculty of Informatics
András	LONDON	University of Szeged, Faculty of Science and Informatics
László	MENYHÁRT	Eötvös Loránd University, Faculty of Informatics
Martin	MIŠÚT	University of Economics in Bratislava
Ildikó	PŠENÁKOVÁ	Trnava University, Faculty of Education
Ján	STOFFA	Trnava University in Trnava
Veronika	STOFFOVÁ	Trnava University, Faculty of Education
Milan	ŠTRBO	Trnava University, Faculty of Education
Igor	ŠTUBŇA	Constantine the Philosopher University in Nitra
Tibor	SZABÓ	Constantine the Philosopher University in Nitra
Zsannett	SZABÓ	Eötvös Loránd University, Faculty of Informatics
Ondrej	TAKÁČ	János Selye University
Gábor	TÖRLEY	Eötvös Loránd University, Faculty of Informatics
József	UDVAROS	János Selye University
Ladislav	VÉGH	János Selye University

Contents

A. Teaching of Informatics

- A1.** Július ALCNAUER: Falošné video a hoax ako aktuálny problém vo vzdelávaní v oblasti IKT (Fake video and hoax as a current issue in ICT education) 8
- A2.** Krisztina CZAKÓOVÁ, Ondrej TAKÁČ: Tvorba reálneho modelu v rámci obsahu predmetu stredoškolskej informatiky (Creation of a real model within the content of the subject of secondary school informatics) 14
- A3.** Lucie BRYNDOVÁ: Möglichkeiten zur prüfung des Informatikverständnisses bei schülern der Grundschule (Possibilities of testing the level of informative thinking for primary school pupils) 22
- A4.** Péter BERNÁT: Teaching introductory programming by creating animations with Scratch 30
- A5.** Silvia NÉMETHOVÁ, Veronika STOFFOVÁ: Dištančné vyučovanie predmetov informatiky a programovania (Distance learning of IT and programming subjects) 40
- A6.** Veronika STOFFOVÁ, Martin ZBORAN: Prezi na tvorbu didaktických aplikácií (Prezi for educational application creation) 53

B. Teaching of Technical subjects

- B1.** Igor ŠTUBŇA, Anton TRNÍK, Tomáš HÚLAN, Ján ONDRUŠKA: The uncertainty analysis of determination of sound velocity measured by flexural vibrations 67
- B2.** Ladislav RUDOLF, Ján PAVLOVKIN, Daniel NOVÁK: Užití tématu elektráren Slovenska ve výuce technických předmětů (Utilization of the topic of Slovak solar power plants in the teaching of technical subjects) 73

C. Teaching methodology

- C1.** BAGYURA Gábor, SEBESTÉNY Veronika, TAKÁCS Rita, HORVÁTH Zoltán: Allocated and estimated learning time by students for completing math subjects in ELTE IK BSc 84
- C2.** Gábor TÖRLEY: Teaching methods of information security awareness: the role of engagement 91
- C3.** Hana HYKSOVÁ, Veronika STOFFOVÁ: Softwarové prostředky na podporu on-line vzdělávání (Software resources to support on-line education) 98
- C4.** Ildikó PŠENÁKOVÁ, Peter PŠENÁK, Urban KOVÁČ: Skúsenosti a poznatky z on-line vzdelávania počas pandémie covid-19 (Experience and knowledge from online education during the covid-19 pandemic) 110
- C5.** Ján STOFFA: Cognitive values of terminology in education 119
- C6.** Lenke T. PARÁZSÓ, Tünde LENGYELNÉ MOLNÁR, György STÓKA: Online tanulási környezettel támogatott pedagógustovábbképzési programok hatékonysága (The efficiency of on-line supported in-service teacher training programs) 127
- C7.** Martin MIŠÚT, Mária MIŠÚTOVÁ: Teaching IT subjects online experiences and students' attitudes 149
- C8.** Milan POKORNÝ: Interactive applications for working in a square grid 159
- C9.** Milan ŠTRBO: Aplikácie pre tvorbu interaktívnych učebných materiálov (Applications for the creation of interactive learning materials) 165
- C10.** Natálie NEVŘELOVÁ: Rozšířená realita ve výuce dětí v primárním vzdělávání (Augmented reality in teaching children in primary education) 173
- C11.** Pál SARMASÁGI: DISC assessment usage in school talent management 183
- C12.** PAPP Gabriella: Az e-tesztek a karantén távoktatásában (E-tests in quarantine distance learning) 203
- C13.** Péter ANTAL: Digitalization and sports: ICT-related challenges in physical education teacher training 213

C14. Tibor SZABÓ, Ildikó PŠENÁKOVÁ: Interaktívny učebný materiál ako pomôcka na rozvoj priestorovej predstavivosti žiakov (Interactive learning material as aid for the development of students' spatial imagination) [224](#)

C15. Viktória BAKONYI, Zoltán ILLÉS: Real-time and digital solutions in education during emergency situation in Hungary [231](#)

D. Programming

D1. Dávid SZABÓ, Zoltán ILLÉS: Real-time vulkan graphics in C# [242](#)

D2. Veronika STOFFOVÁ, Veronika GABAĽOVÁ, Mária KARPIELOVÁ: Vyučovanie programovania tvorbou počítačových hier podľa návodu (Teaching programming by creating computer games according to the instructions) [248](#)

E. Robotics

E1. Andor ABONYI-TÓTH: Simulation of features of robot generations in primary and secondary school education [258](#)

E2. Anikó RUMBUS: Online alkalmazás az oktatásban - Google Jamboard (Online app in education - Google jamboard) [269](#)

E3. Bence GAÁL: An overview of robotics kits for public education [281](#)

E4. Eva GAŠPAROVÁ: Rozvoj kľúčových kompetencií detí predškolského veku prostredníctvom interaktívnej tabule a robotických hračiek [301](#)

E5. Ildikó PŠENÁKOVÁ, Marian MINÁRIK: Využitie mikrokontrolera ako učebnej pomôcky (Use of the microcontroller as a teaching device) [312](#)

E6. József UDVAROS: Mikrovezérlők és robotok a programozás oktatásban (Microcontrollers and robots in teaching programming) [319](#)

E7. SOMOGYI Anikó, KELEMEN András, MINGESZ Róbert: Motion tracking by an Arduino due and Excel [326](#)

E8. Tünde LENGYEL MOLNÁR, Réka RACSKÓ, Zoltán SZÚTS: The development of multiliteracy with Lego devices [346](#)

F. Simulation

F1. Márk Z. TÓTH, Veronika STOFFOVÁ: Monte Carlo methods in education 362

F2. Roman HORVÁTH, Soňa HORVÁTHOVÁ, Veronika STOFFOVÁ: Metóda Monte Carlo v praxi (The Monte Carlo method in praxis) 369

F3. Rudolf IZSÁK, Gábor TARKÓ: Web-based interface to Geant4 simulations of radiation and nuclear material 377

G. Informatics in various subjects

G1. Melánia FESZTEROVÁ: E-learningový kurz zameraný na manipuláciu s chemickými látkami: rozvoj vedomostí študentov (E-learning course for pre-service chemistry teachers: a way to education development) 389

G2. Péter NÉGYESI, Ilona OLÁHNÉ TÉGLÁSI, Réka RACSKÓ: The application of a custom-made mathematical software in order to support problem-solving strategy of high school students 402

G3. Tomáš GODIŠ: Jazykové programy a cudzojazyčné vzdelávanie (Language programs in foreign language teaching) 408

G4. Gergely BENCSIK, Zoltán PÖDÖR: Complex framework to expand the time series analysis possibilities and to determine the reliability of the given correlations 425

AZ E-TESZTEK SZERKESZTÉSE ÉS ALKALMAZÁSA TUDÁSSZINTMÉRÉS CÉLJÁBÓL A KARANTÉNI TÁVOKTATÁS IDEJE ALATT

PAPP Gabriella, HU

Abstract: A matematikaoktatásban a tudásszint mérése többnyire papír alapon történik akkor is, ha azt teszt formában végzik. A tesztek szerkesztését érdemes a tesztelmélet áttekintésével kezdeni, megismerkedni a tesztek, valamint a tesztkérdések típusaival.

A tanulmányban a különböző tesztek és két elektronikus tesztkészítő felület rövid bemutatása, valamint rövid kutatáselemzés olvasható a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Matematika és Informatik Tanszékének BSc képzésben tanuló hallgatói véleményéről a témával kapcsolatban.

Keywords: Hagyományos tesztek, adaptív tesztek, e-tesztek

EDITING AND APPLYING E-TESTS FOR MEASUREMENT OF KNOWLEDGE LEVELS DURING QUARANTINE DISTANCE LEARNING

Abstract: In mathematics education, the level of knowledge is mostly measured on paper, even if it is done in a test form. It is worth starting the editing of the tests with an overview of the test theory, getting acquainted with the types of tests and test questions.

The study provides a brief presentation of the various tests and two electronic test interfaces, as well as a brief research analysis on the opinion of the students of the Department of Mathematics and Informatics of the Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education in BSc.

Keywords: Traditional tests, adaptive tests, e-tests.

1 Bevezetés

„A tudásszintmérő tesztek pszichológiai tulajdonságokat mérnek, azok egy sajátos formáját, a tudást. Mégpedig általában az iskolában elsajátított tudást, vagy kicsit általánosabban: azt a tudást, amelyik az iskolai tanulásban szerepet játszik.” – fogalmazza meg Csapó Benő a Tudásszintmérő tesztek című írásában. A matematikaoktatásban egyre gyakrabban alkalmazunk tudásszintmérő feladatokat a számonkérés folyamatában, de nem ismerjük eléggé a tesztelméletet ahhoz, hogy ezen feladatok összessége tesztet

alkosson. Ebben a tanulmányban rövid összefoglalást mutatok be a tesztek elméletéről.

Az elmúlt hónapokban az eddigieknél nagyobb szerepet kapott az online platformok segítségével való oktatás, tananyag begyakorlása és a számonkérés. Aktuálissá váltak az e-tesztek. Ebben a tanulmányban két platformot emelek ki, majd bemutatom rövid kutatásomat a hallgatók véleményéről az online felületekkel való tanulással kapcsolatban.

2 Hagyományos tesztek

A teszt olyan mérőeszköz, amely a mérni kívánt pszichikus jelenséget megfelelő skálán méri [7]. A pedagógiai tesztek alapvető célja az, hogy az oktatási, nevelési folyamatok irányításához információt szolgáltatassanak, és így a fejlődést, a fejlesztést, a változtatást segítsék [1]. A teszt több, kisebb, önállóan értékelhető részből áll, melyet szubtesztnak vagy résztesztnak nevezünk. Nem feltétlenül szükséges a tesztet résztesztekre bontani. A tesztek feladatokból állnak, a feladatok legkisebb, még önállóan értékelhető részeit itemeknek nevezzük. Az itemek meghatározásával a javítás egyértelművé tehető, továbbá a tanuló számára is egyértelművé tehető, hogy mi az, amit jól oldott meg, és mi az, amit nem [7].

A tudásszintmérő tesztek azt vizsgálják, mire képes a tanuló, ha minden tudását összeszedi [1]. Az egyik gyakran alkalmazott felosztás megkülönbözteti a standardizált és a tanárok által készített tudásszintmérő teszteket. A standardizált tesztek általában hivatásos tesztkészítők, specialisták által kidolgozott mérőeszközök, míg a tanárok által készítettek jellemzően saját vagy szűk körű használatra készülnek [2].

A közismert tesztek, amelyeket gyakran papír-ceruza (Paper and Pencil) teszteknek neveznek, nagyon fontos szerepet játszottak és játszanak ma is a tanítási-tanulási folyamatok irányításában, az oktatás eredményességének felmérésében. Ezek a tesztek többnyire rögzített formátumúak (Fixed Form) [3], használatuk esetén minden tesztelt személy ugyanazon sorrendben ugyanazon feladatokat kapja a tesztelés során, függetlenül képességszintjétől és teljesítményétől. Szigorú értelemben csak így biztosítható a teszt objektivitása, azaz, hogy az mindig mindenkit egyformán mér [5].

Hagyományos tesztekkel mérhetjük a résztvevő tudását kvalitatív és kvantitatív szempontból. Ezek létrehozása és értékelése a tesztelés elméletének területén történik [4]. Ha a tesztet szélesebb képességtartomány mérésére tesszük alkalmassá, azaz a feladatok nehézségi indexei széles skálán mozognak, akkor minden adatfelvételben részt vevő személy számára csak a teszt néhány feladata jelent kihívást, melyek nehézségi szintjei közel állnak a tesztet megoldó személy képességszintjéhez [5].

3 E-tesztek

A hagyományos teszteléssel ellentétben az elektronikus tesztelés még gyerekcipőben jár. Lényegében a számítógép oktatási célú alkalmazásával egyidőben megjelent a számítógépes tesztelés. A feleletválasztós feladatokat minden nehézség nélkül át lehetett ültetni számítógépre, és ahogy a számítógépek fejlődtek, úgy alakultak ki az egyre fejlettebb számítógépes technikák. A számítógép alkalmazása nemcsak leegyszerűsíti a tesztelés folyamatát, hanem olyan hatékony módszereket is lehetővé tesz, amelyeket a hagyományos mérésekkel meg sem lehet közelíteni.

A számítógép-alapú mérés-értékelés során az alkalmazott teszt a számítógép monitorán jelenik meg (on-screen presentation), a tesztelt személy pedig szintén a számítógép segítségével (billentyűzet, egér stb.) adja meg válaszát. A válaszok rögtön elektronikusan rögzítésre kerülnek, majd a válaszok elemzése is általában a számítógép felhasználásával történik. A számítógép-alapú tesztelésbe beletartozik annak mind hálózati, mind interneten keresztül történő alkalmazása [3].

Az adaptív tanulás egy számítógépes és/vagy online oktatási rendszer, amely módosítja az anyag megjelenítését a hallgatói teljesítmény függvényében [6]. Az adaptív tesztelési technika alkalmazása során a teszt feladatai nem előre meghatározott fix sorrendben követik egymást, hanem azokat egy feladatbankból választják ki a tesztmegoldó korábbi feladatokon nyújtott teljesítménye alapján. Például a feladatszintű adaptivitás esetén teljes mértékben biztosított, hogy ha a tesztelt személy helytelenül/helyesen oldja meg a teszt egyik feladatát, akkor a teszt következő feladata egy könnyebb/nehezebb feladat lesz. Azonban a feladatszintű adaptív tesztelés egyik fő problémája, hogy a feladatok paraméterei annak függvényében változnak, milyen feladatok veszik körül az adott feladatot, illetve, az a teszt melyik (elején, közepén, végén) részén helyezkedik el [5]. A tesztelési idő átlagosan felére csökken, ezáltal kevésbé fárasztó a tanulók számára.

Az oktatás digitalizálásával különféle elektronikus eszközök segítik a méréseket [4]. A tesztek adatbázisával napjaink tanárainak többsége már elektronikusan rendelkezik, de azokat nem elektronikus felületeken vagy eszközök segítségével alkalmazzák az oktatásban.

Az e-teszteket felhasználásuk szerint az alábbiak szerint osztályozzuk:

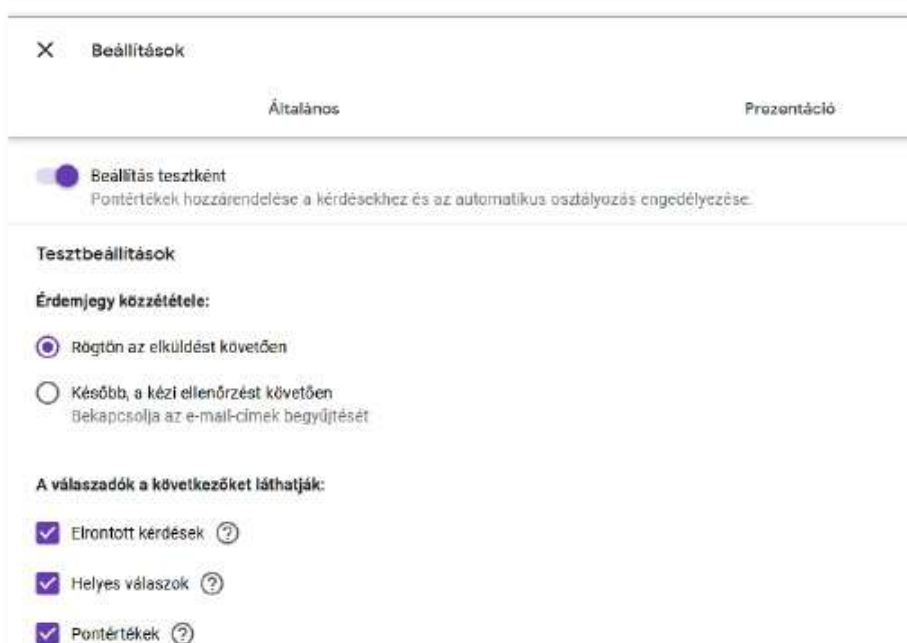
- Meghatározzuk a hallgatók tudását;
- Javítani akarjuk a hallgatók motivációját, kihívás legyen a feladatok megoldása;
- Interaktív munkalapként használjuk (ez már nem hagyományos teszt, az elektronikus teszt itt csak eszköz) - ellenőrzött

felfedezésben használható (helytelen válaszok után a hallgatót a hozzárendelt feladatokra irányítja) [4].

Példa: e-teszt Google Űrlap-ban

A Google Űrlapot mindenki szabadon használhatja, aki rendelkezik Google fiókkal. Elsősorban online kérdőívek készítésére alkalmas, melynek válaszlapján nem csak a személyes válaszokat találja meg a szerző, de azok százalékos arányát és diagram ábrázolását is.

Jelen tanulmányban a Google Űrlap azon beállítását szeretném kiemelni, mely az e-tesztek tudásszintmérésre alkalmas és pontértéket azonnal mutató részére irányul. Ehhez az űrlap indításakor a beállítások menüt kell elindítani, melyben a Tesztek fülön a „Beállítás tesztként” kapcsoló segítségével be kell kapcsolni a pontértékek hozzárendelését és automatikus osztályozás engedélyezését.



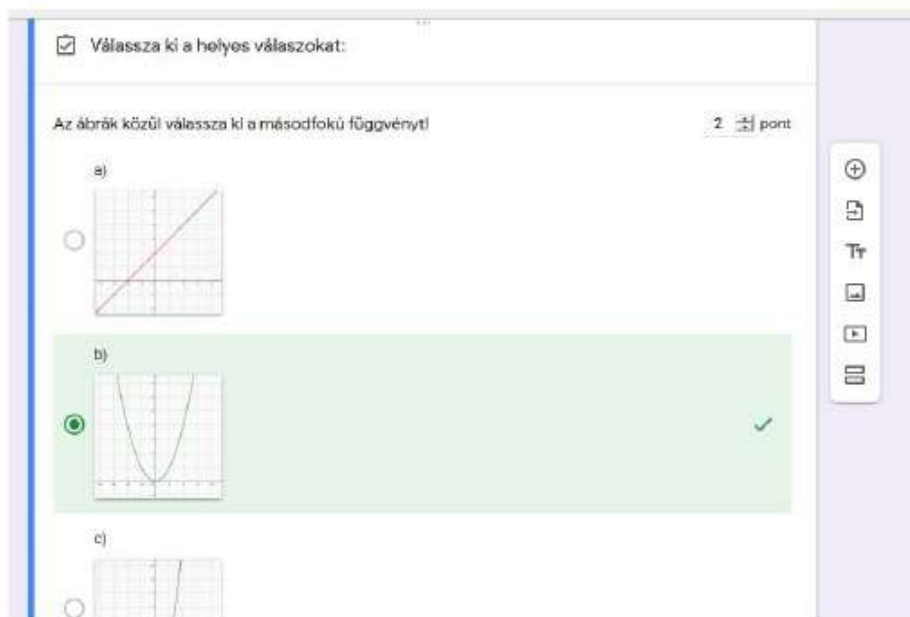
1. ábra: Teszt beállítása

Amint az az 1. ábrán látható, a beállítás folyamán az is megválasztható, mikor jelenjen meg a pontérték a tesztet kitöltő személynek. Választhatjuk az azonnali vagy a kézi ellenőrzés utáni elküldést. Kézi ellenőrzés a nyitott kérdések esetében különösen ajánlott, mivel ellenőrzéskor a szöveges válasz eltérő megfogalmazása vagy kis- és nagybetűk rosszul alkalmazása esetén hibásnak ítéli a feleletet az űrlap.

Amennyiben a teszt készítője már rendelkezik adatbázissal, csak annyi a dolga, hogy kiválassza az adott feladat típusát: nyitott kérdés esetén rövid vagy hosszú válasz beállításával; zárt kérdés esetén egy helyes válasznál feleletválasztós vagy legördülő listás, több helyes válasznál jelölőnégyzetes

beállítással. A feladatok feltöltésekor egyaránt megjeleníthető kép, videó vagy URL-cím.

A feladatok feltöltése után a válaszlapon meghatározhatjuk a helyes választ, valamint a pontértéket (2. ábra). Mentés után a szerkesztő nézetben zöld jelzéssel látható a helyes válasz, a feladat bal alsó sarkában pedig a pontértéke. A válaszokat fix beállított módon látja minden kitöltő, a felület nem keveri őket.



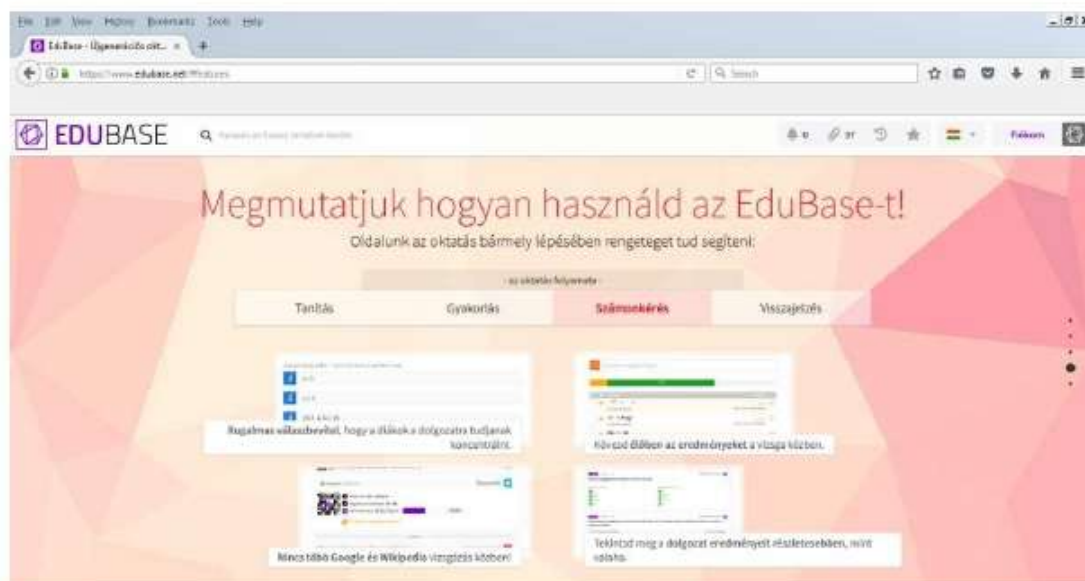
2. ábra: Válaszlapon szerkesztése és pontérték meghatározása.

Bár a feladatokat nem sorszámozza automatikusan a szerkesztő felület, de az összpontszámot számolja a jobb felső sarokban. A beállítás függvényében a tesztet kitöltő személy a beküldés után akár azonnal láthatja eredményét az összpontszámhoz mérten (pl.: 30 kérdésből álló tesztnél 26 helyes válasz esetén 26/30 értékelés látható).

A Google Űrlap alkalmazását azoknak a tanároknak a figyelmébe ajánlom, akik egyszerű szerkesztéssel, az interneten keresztül, egy link megosztásával, csoportok/osztályok kötelező létrehozása vagy e-mail küldése nélkül szeretnének tudásszintmérő teszteket írni a távoktatás folyamán.

Példa: e-teszt EduBase oktatási platformon

Az EduBase platform alkalmazása hasonlóan egyszerű, mint az előző, de előnyösebb a matematika tanárok számára. Az oldalt ingyenes regisztrációval, de Google fiókkal vagy Facebookkal bejelentkezve lehet alkalmazni. Előnyére utal, hogy rövid útmutató található az EduBase csoportok és Quiz létrehozását elősegítve, valamint bemutatják a platform alkalmazási lehetőségeit az oktatás kezdetétől a számonkérésig (3. ábra).

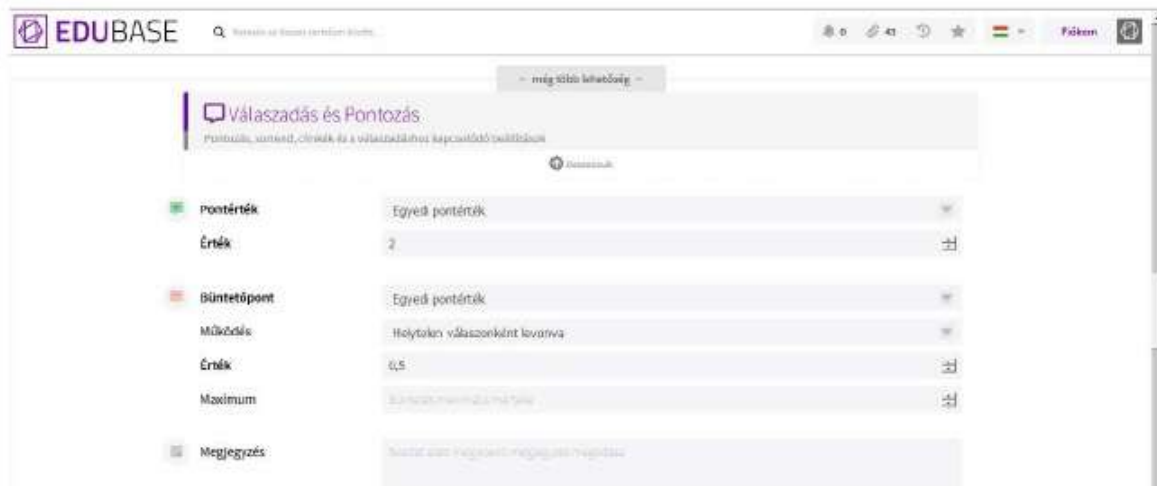


3. ábra: EduBase alkalmazásának bemutatása.

A szerkesztő a vezérlőpultból indíthatja el a Quizek összegyűjtését és létrehozását a Quiz szettjeim menü segítségével. Új teszt esetén először annak nevét és típusát kell meghatározni, a második lehet gyakorlás, vizsga és házi feladat vagy privát (csak saját tesztelési célokra). Tovább haladva lehet feladatokat hozzáadni, melyet megtehetünk saját szerkesztés segítségével vagy az EduBase publikus feladattárából választva.

Az egyéni szerkesztések első lépéseként a Google Úrlaphoz hasonlóan a feladat típusát kell megadni, de jelentősen több opciót találunk. Az egy és többszörös helyes válasz mellett létre lehet hozni többek között szöveges típust, melyben a kis-és nagybetűk nem számítanak, numerikus, mátrix és halmaz típust valamint ún. kifejezés típust a nehezebb matematikai kifejezésekhez. A matematikai képletek a kérdésben és a válaszban egyaránt szükség szerint megadhatók LaTeX képletek segítségével. A helyes választ és a további opciók rendezését és keverésének módját a szerkesztő állítja be, vagy kapcsolja ki.

További beállítási lehetőségként találjuk a válaszok pontértékének beállítását, mely alkalmazható alapértelmezett 1 ponttal vagy egyéni pont megadásával, de ki is kapcsolható, amennyiben gyakorló kérdésnél nincs szükség a pontértékre. Ugyanitt beállíthatók büntető pontok és megjegyzések a feladatokhoz, vagy magyarázatok, melyek a kiértékelés után jelennek meg a válasz mellett. Egyéni pontozás és büntető pontok beállítása esetén századokra pontosan tudjuk megadni azokat (4. ábra).



4. ábra: Pontérték megadása

A publikus feladattárban a matematika 10 kategóriára bontott témaköréből választhat a szerkesztő altémákat, melyekben váltakozó mennyiségű feladatok találhatóak paraméterekkel megadva. A kiválasztott feladatok paraméterei minden megnyitáskor változnak, így adott típus gyakorlásánál a tanuló ugyanazt a tesztet elindítva különböző értékkel számol.

További előnye a platformnak, hogy méri az egyes feladatokra szánt kitöltési időt valamint időkorlát is beállítható, mely a tudás valós meghatározásában segíthet, mivel egy túl gyors válasz a tippelésre is utalhat, de a túl lassú válaszok esetén nem sikerül a kitöltőnek eljutni az utolsó kérdésig.

A tesztek EduBase csoportokban egyszerű küldéssel kiadhatók, de megosztási kulcs létrehozásával a platformon kívül is alkalmazhatók. A végeredmény a Google Űrlaphoz hasonlóan a tesztelt személy számára kitöltés után azonnal megjelenik pontértékben, de itt százalékban is. Emellett további előnyt jelent az EduBase számára, hogy megtekinthető minden feladat egyenként saját válasszal és a helyes válasszal, így a tanuló pontos képet kap az elvégzett munkáról. Ugyanezt az eredményt a szerkesztő is meg tudja jeleníteni saját oldalán a Quiz szettek kezelését megnyitva, azon belül az eredményeket kiválasztva. Lehetőség van egyéni részpontozásra az extra pontok menü megnyitásával.

A tanár számára letölthető a csoport naplója is Excel táblázat formátumban, melyben minden kiosztott tesztet és eredményt egyben megtalál.

4 Véleménykutatás elemzése

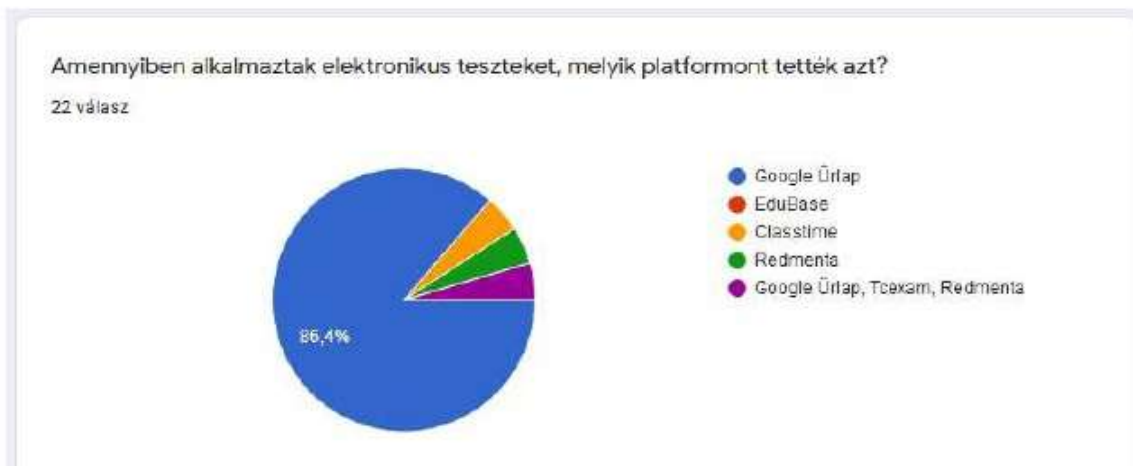
A karantén miatt hirtelen bekövetkezett távoktatás vége felé járva pilot-kutatást végeztem, melyben 27 – II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Matematika és Informatika Tanszék BSc képzésen tanuló nappali tagozatos – hallgatónak küldtem el egy rövid, 8 itemből álló Google kérdőívet. Célom a hallgatóktól való visszajelzés volt arra tekintve, mi a véleményük az

általuk használt platformokról és az online oktatásról. A kérdőívet 2-en nem töltötték ki, de a kitöltők között akadt olyan, aki nem válaszolt 1-2 kérdésre. A kérdéseknél nem kaptak hangsúlyt a szaktantárgyak, csak a tanulás folyamata és annak véleményezése.

A tanulás folyamatában leggyakrabban használt online felületek mind a 25 válaszoló esetében a Google Tanterem és a Zoom voltak. A 2 válasz kiválasztása mellett az egyéb kategóriát is többen kitöltötték, melyben megjelentek a Geogebra, Google Meet, Skype és Redmenta platformok.

Annál a kérdésnél, hogy a "Zoom mennyire segített a tanulmányaiban?" a véleményezésnél az 1-es a legrosszabb (nem segített) és az 5-ös a legjobb (nagyon segített) értékelés volt. A hallgatók több mint fele 3 (semleges) vagy 4 (kicsit segített) válaszokat adott, de volt olyan válaszoló is, aki szerint ez nem segített számára. Jobb eredményt ért el ugyanezzel a véleményezéssel a Google Tanteremmel kapcsolatos hasonló kérdés, ahol a válaszadók majdnem teljes egésze azt választotta, hogy nagyon segített számára a tanulásban az adott felület.

A karantén időszakában természetesen nem csak a szaktantárgyak esetében használták a hallgatók online felületeket. A 25 válaszadóból 3 nem felelt a kérdésre, de kiderült, hogy az e-tesztek esetében leggyakrabban a Google Űrlapot alkalmazták, csak kevesebb esetben a felsoroltakból valamelyik másik felületet vagy az egyéb kategóriát kitöltve egyénileg felsoroltat, az EduBase platformot pedig nem is használták (5. ábra).



5. ábra: E-tesztek a távoktatásban a karantén ideje alatt

„Az e-tesztek alkalmazása tuta-e helyettesíteni az iskolai hagyományos írásbeli tesztek?” kérdésre a hallgatók véleménye majdnem egyöntetűen igen, csupán 3 szerint nem. Ennek ellenére a következő kérdésre többen azt választották, hogy ez nem motiválja őket a tanulásban.

5 Összegzés

Az e-tesztek szakszerű létrehozásának és értékelésének középpontjában a tesztelmélet áll, valamint olyan online oldalak ismerete, melyekkel összeállítjuk azokat. A távoktatás folyamán sokaknak volt szükségük e-teszt szerkesztésére a tudásszint felméréséhez, köztük olyan tanároknak is, akik eddig papír alapon vagy szóban feleltették diákjaikat. A tanulmányban két platformot mutattam be, melyeket szeretettel ajánlok minden tanárnak. Az első egyszerűbb, nem matematikai jellegű, bár az is megoldható vele. A másodikat főképp matematikusok figyelmébe ajánlanám a feladatbázisa, a képletek szerkesztése és a válasz kiértékelése szempontjából.

A tanulmány másik fontos része egy kutatás, melyben a hallgatók véleményét kérdeztem a távoktatásban alkalmazott online felületekről és az e-tesztekről. Azt a visszajelzést kaptam, hogy a távoktatásban gyakran használtak e-teszteket, amik bár helyettesítik az írásbeli tesztelést, de nem motiválják őket jobban. Véleményem szerint, ha nem is jelent számukra elég kihívást az e-tesztek kitöltése, mindenképp fontos szerepe van a távoktatás tudásszint felmérésében, és objektívebb lehet a korábban alkalmazottnál.

Szakirodalom

1. CSAPÓ B.: A tanulói teljesítmények értékelésének méréses módszerei. In *Módszertani füzetek pedagógiai vezetőknek I. Pedagógiai értékelés*. Művelődési Minisztérium Vezetőképző és Továbbképző Intézete és Veszprém Megyei Pedagógiai Intézet, 1988, 76 p, ISBN:963 01 8711 6 [on-line] http://publicatio.bibl.u-szeged.hu/11835/1/Tanuloi_telj_1988_Csapo_u.pdf
2. CSAPÓ B.: Tudásszintmérő tesztek. In *Falus Iván (szerk.): A pedagógiai kutatás módszerei*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2004, 277–316. ISBN 963 16 2664 4 [on-line] <https://core.ac.uk/download/pdf/84775002.pdf>
3. CSAPÓ B. – MOLNÁR GY. – R. TÓTH K.: A papíralapú tesztektől a számítógépes adaptív tesztelésig. In: *Iskolakultúra*, 2008/3-4, 3-16, ISSN 1215-5233
4. L. KORENOVA: Usage possibilities of e-tests in a digital mathematical environment. In: *Usta ad Albim BOHEMICA* č. 3, 2013
5. MAGYAR A. - MOLNÁR GY.: Számítógép alapú adaptív és rögzített formátumú tesztelés összehasonlító hatékonyságvizsgálata. In: *Magyar pedagógia*, 2013, 113/3 181-193. [on-line] http://www.magyarpedagogia.hu/document/3_Magyar_MP1133.pdf
6. RONGHUAI H. - J. MICHAEL S. - JUNFENG Y.: Educational Technology. A Primer for the 21st Century. *Springer Nature Singapore Pte Ltd.*, 2019, 253 p. ISBN: 978-981-13-6642-0 [on-line] <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-981-13-6643-7.pdf>
7. SZÉKELY JÓZSEFNÉ: Mérés-értékelés a pedagógiában oktatási segédanyag integrációs szakmai feladatokra és pedagógus-szakvizsgára felkészítő szakirányú továbbképzési szak programhoz, 2014, 42 p [on-line] <https://docplayer.hu/29678336-Meres-ertekeles-a-pedagogiaban.html>
8. Edubase platform elérése: <https://www.edubase.net/>

Reviewed by: doc. PaedDr. Lilla Koreňová, PhD.

Contact address

Ing. Gabriella Papp.

Institute of Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education, Ukraine

Address UA-90255, Kárpátalja, Beregszászi járás, Vári, Városderék 14.

e-mail: p.gabica.17@gmail.com