A Digitális Iskola Kézikönyve

Digitális Névjegy Rendszer



digitális pedagógiai módszertani központ

digitális jólét nonprofit kft.

dnr.dpmk.hu

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A Digitális Iskola Kézikönyve

az EFOP-3.2.15-VEKOP-17-2017-00001

„A köznevelés keretrendszeréhez kapcsolódó mérési-értékelési és digitális fejlesztések, innovatív oktatásszervezési eljárások kialakítása, megújítása”

című kiemelt projekt keretében jött létre.

A Digitális Iskola Kézikönyve

Digitális Névjegy Rendszer

dnr.dpmk.hu

Tartalom

1. Bevezető 6

2. Digitalizáció és a digitális iskola 8

2.1. A digitalizáció 9

2.2. A digitális iskola 10

2.3. A Digitális Névjegy Rendszer előzményei 13

3. A Digitális Névjegy Rendszer bemutatása 22

4. A digitális iskola kialakítása és fejlesztési lehetőségei 28

4.1. Vezetés és menedzsment 29

4.1.1. A vezető szerepe a 21. századi iskolában 29

4.1.2. Tervezés 34

4.1.3. Implementáció 36

4.1.4. Értékelés, nyomon követés 28

4.2. Digitális pedagógiai kultúra 42

4.2.1. A pedagógusok attitűdje a digitális technológia tudatos használatában 42

4.2.2. A pedagógusok digitális aktivitása a tanítási folyamatban 46

4.2.3 A tanulók digitális tanulásának támogatása és ösztönzése 54

4.2.4 Digitális tartalmak és szolgáltatások alkalmazása 58

4.2.5 A digitális technológiával támogatott értékelés kultúrája 60

4.2.6 Pedagógiai innovációk megjelenése, a pedagógiai megújulás színterei 66

4.2.7. A digitális kompetencia fejlesztése 69

4.3. Szakmai fejlődés 71
4.3.1. Állapotfelmérés 71
4.3.2. A szakmai fejlődés fókusza 73
4.3.3. Formális szakmai fejlesztés 75
4.3.4. Informális szakmai fejlődés 77
4.3.5. Egyéni szakmai fejlődés 79
4.3.6. A szakmai fejlődés kultúrája 80
4.3.7. Összefoglalás 80
4.4. Iskolai digitális kultúra 82
4.4.1 Kommunikáció a szülőkkel és az iskolai közösségen belül 82
4.4.2. Virtuális tanulási környezet 88
4.4.3. Tudásmegosztás és digitális tananyagok készítése 91
4.4.4. Szellemi tulajdon és szerzői jogok tiszteletben tartása 96
4.5. Infrastruktúra 98
4.5.1. A digitális eszközpark beszerzése és fejlesztése 98
4.5.3. Hálózati infrastruktúra 103
4.5.4. A digitális eszközpark működtetése, szabályzatok, biztonság és adatvédelem 109
4.5.5. A digitális eszközpark biztosítása 110
4.5.6. A folyamatos fejlesztés lehetőségei 112

5. Fogalomtár 113

6. Függelékek 115
6.1. DNR kategóriák és deskriptorok 116
6.1.1 Vezetés és menedzsment 117
6.1.2. Digitális pedagógiai kultúra 122
6.1.3. Szakmai fejlődés 130
6.1.4. Iskolai digitális kultúra 134
6.1.5. Infrastruktúra 139

1.Bevezető

A minket körülvevő világ gyorsan változik, mind technikai, mind társadalmi és gazdasági szempontból. A technikai változások közül is kiemelkednek mindazok, amelyek az információk rögzítésével, keresésével és feldolgozásával kapcsolatosak. Ezt a folyamatot nevezik digitalizációnak, melynek az információ digitális tárolása mellett fontos jellemzője a mobilkommunikáció (elérhetőek vagyunk és elérünk szinte bármit), a kommunikációs formák változása (a szöveg uralma helyett egyre nagyobb szerepet kap a vizualitás, az élő kommunikáció és a videó), a robotizáció (egyre több rutinfeladatot vesznek át gépek), az adatbányászat (korábban kezelhetetlennek tartott mennyiségű adat gyors és hatékony értelmezése) vagy a mesterséges intelligencia. Ezek a változások természetesen nem hagyhatják változatlanul az iskolát sem. Azt az átalakulási folyamatot, amelynek során az iskola alkalmazkodik ehhez a változó világhoz, az iskola digitális transzformációjának nevezik.

Ez a digitális transzformáció már több évtizede elkezdődött: körülbelül akkor, amikor az első iskolai számítógépek megjelentek. Kezdetben számítógépes tanulásnak, később IKT (információs és kommunikációs technikai) eszközökkel támogatott tanulásnak, még később digitális tanulásnak nevezték azt, amikor ezeket az új eszközöket használni kezdték az iskolákban. Ezekben az elnevezésekben közös, hogy az új jelenség technikai oldalát jelenítik meg, miközben nem utalnak arra, hogy a tanítás szervezésében, metodikájában változás történne.

A Logo programozási nyelv és a LEGO-robotok megalkotója, a MIT (Massachusetts Institute of Technology) kutatója, Seymour Papert így fogalmazott ezzel kapcsolatban:

> „Mi sem lehetne abszurdabb annál a kísérletnél, amikor számítógépeket rakunk egy osztályterembe, anélkül, hogy bármi mást megváltoztatnánk. (…) A számítógépek akkor hasznosak igazán, amikor lehetővé teszik, hogy minden megváltozzon az osztályteremben.” [1]

A digitális transzformáció kifejezés arra utal tehát, hogy az iskola egésze alakul át, aminek része a digitális eszközök megjelenése is. Egy másik elnevezés mindezt 21. századi iskolának vagy 21. századi pedagógiának nevezi, ami – bár kissé megtévesztő lehet, hiszen minden jelenlegi iskola 21. századi – jól mutatja azt, hogy nem futurisztikus, idealista elképzelésekről van szó, hanem csak arról, ami itt és most időszerű. Úgy is fogalmazhatunk, hogy digitális transzformációra azért van szükség, mert jelenleg 21 századi gyerekeket, 20. századi iskolákban, 19 századi módszerekkel tanítunk.

1 Papert, S. (1993). The children’s machine: Rethinking school in the age of the computer (pp. 148-149). NY: Basic Books.

Érzékelhető tehát, hogy az iskola digitális transzformációjának – vagyis annak, hogy az iskolát a 21. századhoz illesszük – a tanítás tartalma és módszerei, nem pedig a taneszközök arzenálja felől kell nekifogni. Nem csak azért, mert korszerű tudás kialakítására próbálunk törekedni, hanem azért is, mert a tanítás – kultúraközvetítő szerepéből adódóan elsődlegesen társadalmi folyamat. A történelem során a tanítás mindig kötődött valamilyen társadalmi egységhez, legyen az a család, a törzs, a helyi közösség vagy éppen az állam. Ezek a közösségek definiálták, hogy mi az a megőrzendő érték, amit átadni, tanítani és tanulni érdemes. Ez kultúránként és koronként változhat: az általánosan megtanulandó ismeretek közül mára például eltűnt az ógörög nyelv, a latin, a logarléc használata, mindezek helyébe pedig újabb ismeretek léptek. Azonban nemcsak a tudás tartalma, hanem a tudásátadás technikai feltételeiben is történnek változások az idők során. Ilyen technikai változás volt például az, amikor 800 körül a kolostorokban addig tanított félunciális írást felváltotta a karoling minuszkula, de az is, amikor a számológépeket beengedték a matematikaórákra, és így eltűnt a fejszámolási trükkök tanítása is.

Természetesen nincsen arról szó, hogy a digitális transzformációnak ne lennének technikai feltételei, és ne lenne fontos, hogy minél jobb eszközökhöz és szolgáltatásokhoz férjenek hozzá a tanárok és a diákok. A technikai jellemzőknél azonban fontosabb, hogy az eszközök milyen új módszereket tesznek lehetővé, és a használni kívánt módszerekhez milyen eszközökre van szükség. Jól példázza ezt az osztálytermi visszajelző eszközök megjelenése és használata. Ezek az eszközök (klikkerek) a 90-es években jelentek meg, elsőként az interaktív paneleket gyártó cégek kínálatában. Segítségükkel a diákok többszörös választásos kérdésekre tudták megadni a választ, amit a tanár azonnal látott. Jellemző, hogy az osztálytermi visszajelző rendszer elnevezés helyett hamarosan már feleltetőgép néven emlegették ezeket az eszközöket, és többnyire erre, a dolgozatírások megkönnyítésére is használták őket. Ugyan a tanár munkáját részben megkönnyítették, az órák szerkezetén, a tanítás mikéntjén nem sokat változtattak. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a visszajelző rendszerek ne lehetnének fontosak a 21. századi iskolában (bár mára már sokkal univerzálisabb eszközök, mobiltelefonok, tabletek, laptopok váltották fel őket). Carl Wieman Nobel-díjas fizikus például a klikkerekre építette azt a **módszert**, amivel nagyon látványos eredményeket ért el. Ebben a frontális előadások helyett a diákok előre elolvassák a feldolgozandó anyagot, majd csoportokban dolgoznak problémák megoldásán. A kérdésekre adott válaszokat a visszajelző rendszeren adják meg, a tanárok pedig ahhoz a csoporthoz mennek segíteni, ahol úgy látják, erre szükség van. Ez egy olyan, a megszokottól radikálisan különböző tanulási rendszer, amit a technológia tett lehetővé. Fontos azonban, hogy Wieman és munkatársai nem arra keresték a választ, hogy vajon mihez lehetne kezdeni ezekkel az új eszközökkel a tanításban, hanem a klasszikus frontális módszerből adódó problémákat próbálták megoldani és így találtak rá a klikkerekre.

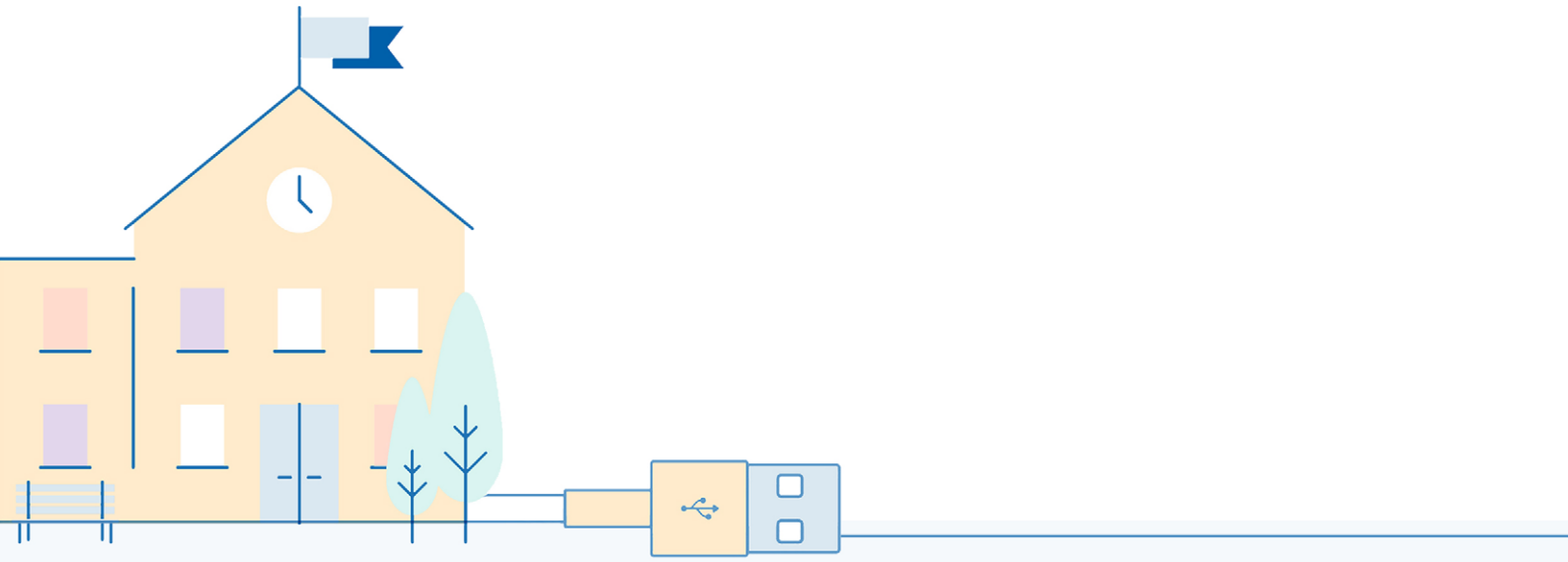
2. Digitalizáció és a digitális iskola

Korunk társadalmát és gazdaságát az utóbbi időszakban olyan mértékben befolyásolta a digitalizáció, hogy digitális forradalomról szokás beszélni. A „digitális forradalom” azt a fordulatot jelöli, amit a 20. században a számítógép fejlődése és a digitális technológia váltott ki. Az iparban a 200 évvel korábban bekövetkezett változásokhoz hasonló nagyságrendű átalakulás miatt a digitalizációs fordulatot 4. ipari forradalomnak vagy ipar 4.0-nak is nevezik.

A termelés számos változáson ment keresztül a történelem során: az első ipari forradalomtól, amit a gőzenergia és mechanikai módszerek használata jellemzett, a másodikon át, amikor az ember képessé vált a villamosenergia-felhasználásra és a tömegtermelésre, egészen a harmadik fordulatig, amikor is az információs technológia nyújtotta lehetőségek a folyamatokat képesek voltak automatizálni.

A változás negyedik korszakát röviden a következő jellemzőkkel írhatjuk le: korszerű anyagok és feldolgozási technológia; hálózatosodás; fejlett, számítógépvezérelt, együttműködő gyártási hálózatok; IoT; robotika; moduláris tevékenységek; szenzorok és távvezérlés; okoseszközök; nagy adatmennyiség tárolásának, továbbításának, feldolgozásának képessége; fejlett számítástechnika és mesterséges intelligencia.

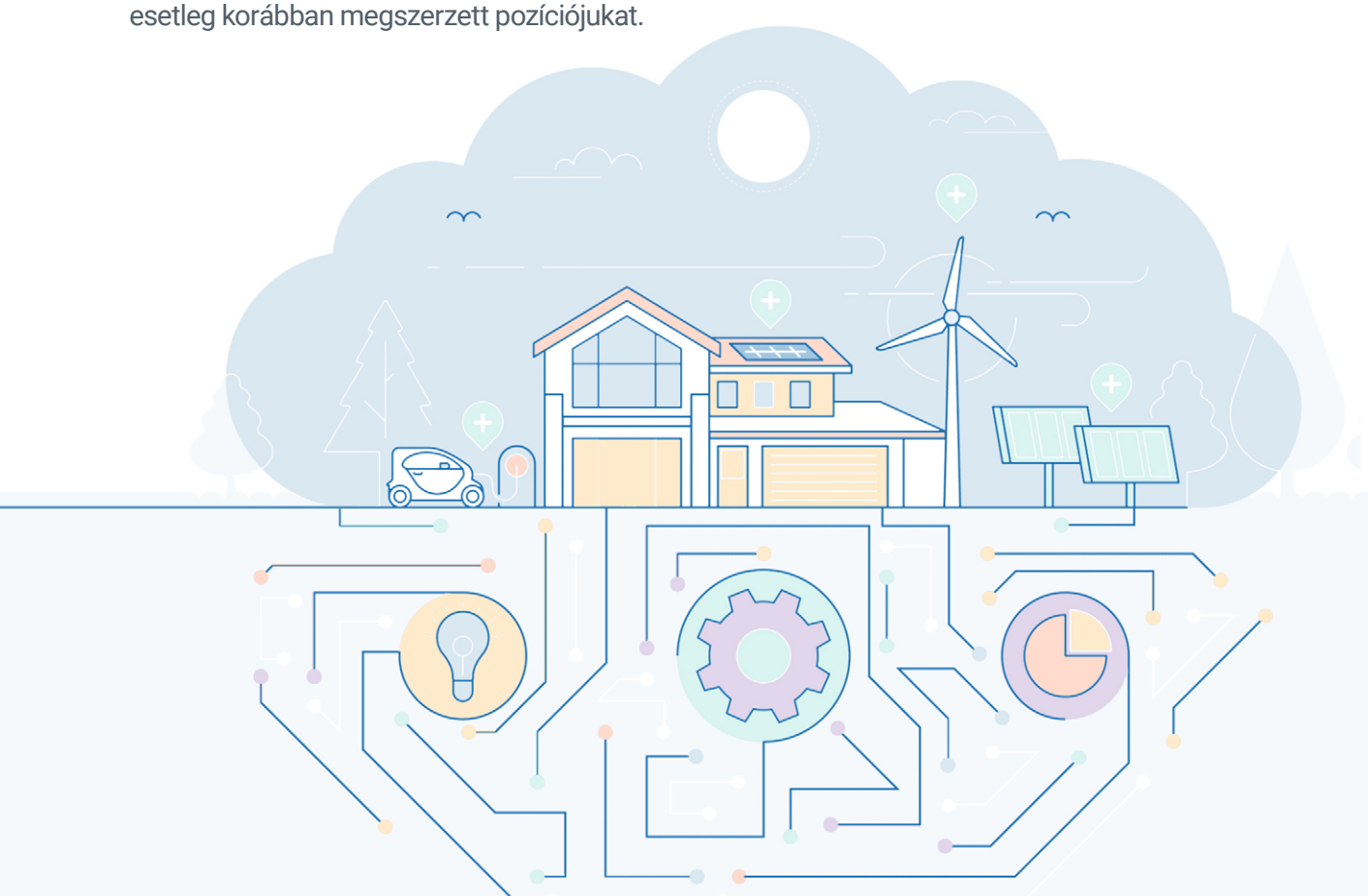
Bár a digitális technológia az ipartól indult és ott fejtette ki először forradalmi hatását, mára az élet majdnem minden szegmensében megjelent és változásokat hozott. Ez alól az oktatás sem vonhatja ki magát. Természetes, hogy azok az oktatási módszerek, amelyek a tömegoktatás elterjedésének idején, a 19. században alakultak ki, ma már nem felelnek meg a 21. század elvárásainak, és alapvető átgondolásra szorulnak.



2.1 A digitalizáció

A mindennapi életünkbe úgy szűrődik be a digitalizáció, hogy azt sokszor észre sem vesszük, egyszerűen csak használni kezdjük az innováció adta lehetőségeket. A fejlődés folyamatosan magával hozza új szakmák megjelenését, a meglévők erőteljes átalakulását, más szakmák teljes megszűnését. Az elektromos közvilágítás elterjedésével például teljesen megszűnt a 19. században gázzal működő közvilágításhoz nélkülözhetetlen lámpagyújtogató munkaköre. Ma hasonló változásokat láthatunk. Az elektromos autók elterjedése a benzinkutak megszűnését vagy azok elektromos töltőállomássá alakulását eredményezheti. Az interneten elérhető szolgáltatások a vásárlási, utazásszervezési szokásainkat alakítják át. Ma már rengeteg terméket otthon, a karosszékben ülve vásárolhatunk meg, és számtalan vásárlói véleményt, szakértői tesztet olvashatunk a döntésünk megalapozásához. Megszervezhetjük egész nyaralásunkat a repülő- vagy vonatjegy vásárlásától a szállás lefoglalásán keresztül az adott hely látványosságai alapján történő programtervezésig anélkül, hogy ehhez egy utazásszervező segítségét kellene igénybe vennünk. Mindezt az online világ szolgáltatásaival érhetjük el. Ehhez hasonlóan a banki szolgáltatások is komoly átalakuláson mennek keresztül. Míg korábban a pénzügyeink intézéséhez minden esetben be kellett mennünk a bankfiókba, ma már a számlanyitás után hónapokig vagy akár évekig tudunk a korábbinál sokkal rugalmasabban – a bankfiókot szinte sohasem meglátogatva – pénzügyeket intézni. A fenti példák is mutatják, hogy a technológiai megoldások nemcsak helyettesíteni tudják a korábbi személyes ügyintézéshez kötött szolgáltatásokat, hanem azokat jelentős mértékben felül is tudják múlni, korábban soha nem látott lehetőségekkel képesek bővíteni azokat.

Ezek a változások a munkaerőpiacokra is erőteljes hatással vannak. Egy vállalat nem fog alkalmazottakat fizetni, amennyiben azok munkáját robotokkal vagy egyéb digitális megoldásokkal is meg tudja szervezni, és versenyelőnyhöz jut a konkurenciával szemben azáltal, hogy a terméket jobban, gyorsabban és olcsóbban tudja előállítani. A piacgazdaság egyik hajtómotorja a verseny, ami a gazdasági szereplőket innovációra kényszeríti. Az innováció napjainkban legtöbbször egyet jelent a digitális megoldások bevezetésével, így azok a gazdasági és társadalmi szereplők, akik nem használják ki a digitalizáció előnyét, lemaradnak, elveszítik esetleg korábban megszerzett pozíciójukat.



2.2 A digitális iskola

Ahogy sejthető a fentiekből, a digitális technológia nem hagyja érintetlenül az oktatás területét sem, bár még korántsem tartunk a folyamat végén, és nehéz pontosan megmondani, hogy a digitális megoldások milyen szerepet fognak pár évtized múlva betölteni az oktatásban. Annyi azonban már bizonyosan látszik, hogy ezen a területen sem túlzás „forradalomról" beszélnünk. Ebben a szektorban is megfigyelhető ugyanis, hogy a digitalizáció a hagyományos iskola bizonyos elemeit lerombolja, és olyan új lehetőségeket nyit meg, amelyek a korábbiaknál hatékonyabban képesek fejleszteni a tanulókat.

A tudáshoz való hozzáférés kiváltsága megváltozott. Ma már akárki számára ingyen vagy nagyon alacsony költséggel érhetők el az átlagos szakember tudásánál magasabb szintű ismeretek szinte minden tudomány- és szakterületen.

> Ez alapvetően változtatta meg a tudáshoz való viszonyunkat: sok esetben nem a tárgyi tudás, hanem a tudás elérésének ismerete válik értékké.

Ezt az iskolai oktatásban is le kell képezni, azaz a tárgyi tudás átadásáról az információ megszerzésére, annak rendszerezésére, az adott probléma megoldásához szükséges felhasználására kell a hangsúlyt helyezni.

A 2018-ban elkészült Nemzeti alaptanterv tervezetének dokumentuma a következőképpen határozza meg a tudást:

> „A tudás olyan, adott feladat ellátásához szükséges ismeretek birtoklása, amely az ismeretek felhasználását lehetővé tevő készségekkel együtt biztosítja a tudás különböző, a tanulás helyétől és körülményeitől független helyzetekben való alkalmazását, azaz a kompetencia alapfeltétele, meghatározó tényezője. A tudás az ismeretek minden esetben mefelelő alkalmazását (alkalmazásképes tudás) is jelenti a gyakorlat vonatkozásában."

Ennek fényében világos, hogy tudás alatt nemcsak elméleti ismereteket értünk, hanem praktikus tudást, olyan képességek megfelelő szintű fejlettségét is, amelyek alkalmassá teszik birtokosát arra, hogy ismereteit jól alkalmazza.

Ezt felismerve a fejlett oktatási rendszerek az alapképességek fejlesztésére helyezik a hangsúlyt, mert ezek teszik képessé az embert arra, hogy a kihívásoknak megfelelően meg tudja állni helyét az életben és a munkaerőpiacon, és képes legyen élete egész folyamán a tanulásra (life long learning). Természetesen nincs képességfejlesztés ismeretek nélkül, de a hangsúlyt a fent nevezett okok miatt át kell helyezni.

A technológia fejlődésével kialakult és fontossá vált a hagyományos kompetenciák (szövegértés, logikai, szociális, érzelmi készségek) mellett a digitális kompetencia fejlesztése. Ez korántsem csak azt jelenti, hogy valaki képes az IKT-eszközök használatára, hanem azt, hogy ezen eszközök segítségével képes információt és adatot értelmezni, kommunikálni és együttműködni, saját személye és adatai biztonságára odafigyelni, digitális tartalmat létrehozni, problémát megoldani.

A tudás értelmezésének átalakulása a világ fejlett államainak sok iskolájában oda vezetett, hogy a nyomtatott könyvek háttérbe szorultak, a munka eszköze pedig a laptop vagy tablet lett.

A digitalizáció az oktatásban emellett az adminisztráció, a nyomon követés és az értékelés területén is alapvető változásokat hoz. A digitális eszközöket és módszereket az értékelésben nem befolyásolja a környezet, érzelmek vagy más olyan tényezők, amelyek torzítják az eredményt. A digitális eszközök az értékelés folyamatának döntő részében sokkal jobban teljesítenek, mint az ember: villámgyorsan képesek adatgyűjtésre és ezek elemzésére. Segítségükkel a tanár számára valós időben rendelkezésére állnak azok az adatok, amelyeket pl. egy dolgozatjavítás esetén csak napokkal vagy akár hetekkel később láthatna. A tanítás folyamatában nagy jelentősége van annak, hogy a digitális eszközök bevonásával azonnali és nagy pontosságú visszajelzésre van lehetőség.

Ezek az állítások elsősorban a diagnosztikus és szummatív módszerek esetében igazak, és itt produkálnak olyan hatékonyságot, amit hagyományos módon nem lehetséges elérni. Persze a formatív értékelési formákat is lehet digitalizálni (pl. emojik formájában), de ezen a téren az interperszonalitás mindig előnyt fog élvezni.

Technológiai megoldásokkal olyan elemekkel gazdagíthatjuk az értékelés hagyományos formáit, amelyek azokat sokkal hatékonyabbá tehetik. Ilyen például a játékosítás (gamification), amikor olyan elemeket viszünk bele az értékelésbe, amelyek a gyerekek számára a digitális játékok világából ismerősek. Itt megszokott, hogy a játékost a teljesítményéért pontokkal jutalmazzák, és csak bizonyos pontszám elérése jogosítja fel a következő szintre való eljutásra vagy újabb lehetőségek elérésére. Nagy előnye ennek a módszernek a hagyományossal szemben, hogy a gyenge teljesítményt vagy hibát nem bünteti, hanem arra ösztönzi a tanulót, hogy többet, jobban tegyen céljának elérése érdekében. Fontos eleme ez a rendszernek, hiszen azt erősíti meg a tanulóban, hogy lehet hibázni, csak nem szabad annyiban hagyni egy ilyen helyzetet. A hagyományos rendszer egy adott tanulási szakasz lezáró értékelésénél sokszor nem támogatja a hiba kijavítását – vagy csak jelentős kudarc megélésével együtt –, ez pedig a tanulási folyamat, végső soron a jó tanulási eredmény ellen dolgozik.

A digitalizációnak köszönhetően a 21. század iskolájában a tanár a tudás és ismeret átadásának középpontjából átkerül a diákokat motiváló, a tanulási folyamatot facilitáló, támogató szerepébe. Ezt az új típusú tanár–diák kapcsolatot az osztályteremnek is le kell követnie. A hagyományos frontális oktatásra berendezett, katedrával ellátott, hosszúkás terem helyett inkább négyzet alakú, sokféle módszertanra alkalmas teret kell kialakítani, és olyan bútorokkal felszerelni a termet, amely lehetőséget biztosít a többféle elrendezés kialakítására, valamint a digitális eszközök használatára. Az eszközök használatával kapcsolatban figyelni kell a gyengeáramú vezetékek tervezésére és a töltési lehetőségek kialakítására, valamint az optimális megvilágításra és az árnyékolási technológia beépítésére.

A digitáliseszköz-használat alapvető feltétele az iskolában, hogy legyen megfelelő sávszélességű internet. Ehhez körültekintően kiválasztott szolgáltatóra, az általa biztosított, nagy sebességű internetre, valamint jó minőségű belső hálózatra van szükség. A hálózatnak képesnek kell lennie arra, hogy az iskolában tartózkodó tanárok és diákok eszközeinek (személyenként minimum kettő) internetigényeit kiszolgálja.

Az iskolában nemcsak a tanár és a diák szerepe változik a digitalizációhoz alkalmazkodva, hanem az intézmény vezetésének is új szemlélettel és módszerekkel kell felvérteznie magát. A digitális technológia az utóbbi időszakban olyan statisztikai módszereket képes biztosítani, amelyek nagyban segítik a folyamatok megértését, ezáltal pedig a döntéshozatalt és a tervezést. A digitális világ nagy segítséget jelent továbbá az iskolai kapcsolattartásban, kommunikációban, adminisztrációban. Ezeken a területeken olyan hatékony megoldásokat kínál, ami miatt a papíralapú módszerek jelentősen visszaszorultak, bár meg nem szűntek. Az adminisztráció területén több okból is előnyt jelent a digitalizálás: támogatja az átláthatóságot, az adatok könnyű hozzáférése miatt a tényalapú döntéshozatalt. Ennek köszönhetően az oktatási intézmények és irányító hatóságaik, valamint a további érintettek (szülők, diákok) azonnali visszajelzést kaphatnak az tanulást érintő folyamatokról.


European Commission
DigComp 2.1
The Digital Competence Framework for Citizens
With eight proficiency levels and examples of use
Author:
Stephanie Carretero,
Rina Vuorikari and
Yves Punie

2.3 A Digitális Névjegy Rendszer előzményei

A digitális kompetencia a technológiai fejlődés nyomán megjelent új tudás–képesség–attitűd egység. Sok szempontból elengedhetetlen feladat, hogy az iskolarendszert elhagyókról, illetve a munkaerőpiacon már aktív munkavállalókról megállapítható legyen, hogy milyen szintű digitális kompetenciával rendelkeznek, ugyanis ezen képességek megléte manapság az élet minden területén szükséges a hatékony és sikeres munkához és életvitelhez. A digitális kompetenciákat mérhetővé, igazolhatóvá kell tenni annak érdekében, hogy egységes feltételrendszer, illetve állami beavatkozási eszközök kapcsolódhassanak hozzájuk. Ehhez azonban szükséges egy egységes referenciakeret, ami megteremti a viszonyítás feltételeit.

A „European Digital Competence Framework for Citizens" vagy röviden DigComp 2.1. néven ismert dokumentum tanulási eredmények formájában írja le az uniós állampolgárok számára jelenleg relevánsnak tartott digitális kompetencia tartalmát. Első változata 2013-ban készült el, és azóta már két átdolgozáson ment keresztül. A dokumentum folyamatos frissítését elsősorban a gyors ütemben zajló technológiai változások, illetve az ennek hatására megfogalmazódó új társadalmi elvárások generálták (új fogalmak, kompetenciaterületek, szemléletmódok megjelenése: pl. információ- és adatmenedzsment, digitális lábnyom, digitális jóllét, a személyes adatok védelme, a programozás korszerűbb értelmezése stb.). A digitális kompetencia területeit és szintjeit leíró referenciaanyag jelenlegi változata három helyett már nyolc szinten, a korábbinál árnyaltabban mutatja be és példákkal illusztrálja a digitális kompetencia fejlődésének egymásra épülő szintjeit."[2]

A referenciakeretet felhasználva minden ország kialakíthatja a saját rendszerét, amiben megjelenhetnek az adott ország oktatáspolitikai sajátosságai. A magyarországi Digitális Névjegy Rendszer kialakításánál fontos szempont volt a meglévő nemzetközi jógyakorlatok átvétele, azok adaptálása a hazai viszonyokhoz, elvárásokhoz.

A hazai rendszer kidolgozói az alábbi alfejezetekben bemutatott gyakorlatokat tanulmányozták behatóbban és ezek releváns elemeiből merítettek a DNR megtervezése során.



2 Digitális Pedagógiai Módszertani Központ. (2019). A digitális kompetencia uniós referenciakerete – magyarul. Forrás: https://bit.ly/2YQXTov

2.3.1 Írország

Az ír oktatás irányítása az Oktatási Minisztérium (Department of Education and Skills, DES) feladata, amelynek munkáját több szervezet is segíti. Például a PDST (Promoting and supporting the integration of ICT in education), ami a minisztériumnak az a háttérszervezete, amelynek feladata a digitális technológia integrálása az oktatásba. Ez a szervezet kulcsszerepet játszik a nemzeti digitális stratégia implementálásában. **Az első digitális oktatási stratégia hét beruházási célkitűzést fogalmaz meg az azokhoz kapcsolódó ajánlásokkal együtt:**



1. **Folyamatos szakmai fejlődés**
2. **Szoftverek és digitális tartalom a tanuláshoz és a tanításhoz**
3. **IKT-eszközök pótlása és cseréje**
4. **Szélessávú internetszolgáltatás az iskolák számára**
5. **Technikai támogatás és karbantartás**
6. **Végrehajtási struktúrák és támogatások**
7. **Innovatív gyakorlat és kutatás**

A dokumentum megállapítja, hogy az elszigetelt fejlesztések nem vezetnek a várt eredményre, ezért *„olyan, egymással szorosan kapcsolódó területek fejlesztésébe kell fektetni, amelyek mögött a tanulók igényei továbbra is központi szerepet játszanak, és amelyek együttesen támogatják a tanulóközpontú digitális oktatási kultúra megvalósulását."*[3]

Az ír keretrendszer a tanárok, illetve iskolavezetők számára íródott és tanulási eredményeket fogalmaz meg. Megközelítésében és tartalmában hasonló, de gyakorlatiasabb, mint a tanári kompetenciákat részletesen leíró DigCompEdu, tartalmilag pedig kevésbé kötött a DigiComp 2.1-hoz képest.

> „Két markáns előnyét lehet megfogalmazni az európai keretrendszerekkel szemben. Az egyik, hogy jóval egyszerűbb, a napi munkában könnyebben használható eszköz. A másik pedig, hogy mivel az iskolában megvalósuló digitális oktatás és tanulás keretrendszere, a diákok, pedagógusok és iskolavezetés kompetenciáit egységes szemléletben, egy dokumentumban írja le, magára a tanulási folyamatra fókuszál és ad támpontokat. Erőssége még az iskolák digitális oktatás terén kívánt fejlődésének stratégiai támogatása és a számos gyakorlati segédanyag, mely az alkalmazását online eszközökkel segíti." [4]

Az általános iskolák és középiskolák számára külön digitális tanulási keret készült. „Mindkét referenciakeret két nagy témakörben (tanítás-tanulás és vezetés) 4-4 területre bontva foglalja össze a releváns sztenderdeket, definiálva a „hatékony" és „különösen hatékony" gyakorlatokat az IKT oktatási integrációja területén. A két oktatási szinten összesen 8 táblázat írja le a tanulás és tanítás tanulási eredményeit.

3 Szegedi Eszter: Európai tapasztalatok feltárása a közoktatásban tanulókra vonatkozó digitális kompetencia követelményrendszerek működése vonatkozásában, Írország, Wales, Skócia. 2018. (1)

4 ibid. (2)

A vezetés és menedzsment témához szintén nyolc, részletesen kidolgozott táblázat tartozik. A hazai szakma számára furcsa lehet, hogy az állítások alig tartalmaznak tartalmi elemeket a digitális technológia területéről, ez egyúttal a tíz évvel korábbi tanulói kerethez képest is nagy változás."[5]

Két példa a keretrendszerből:

 **sztenderd**	A diákok reflektálnak saját tanulási folyamatukra, fejlesztik felelősségtudatukat és felelősségvállalásukat saját tanulásukért.
 **hatékony gyakorlat**	A diákok használják a digitális technológiát bizonyítékok gyűjtésére, rögzítésére és a saját előrehaladásukról való reflektálásra; önvezérelt tanulóként fejlesztik kompetenciáikat.
 **különösen hatékony gyakorlat**	A diákok a digitális technológiát önvezérelt tanulóként kreatív módon és kritikusan használják, és képesek arra, hogy értelmes személyes célokat határozzanak meg a jövőbeli tanulásukhoz.

 **sztenderd**	A tanárok tudásuk megosztásával hozzájárulnak az egész tanári kar fejlődéséhez..
 **hatékony gyakorlat**	A tanárok együttműködnek annak meghatározásában, hogy a digitális technológiák hogyan használhatók hatékonyan a tanításban, tanulásban és az értékelésben
 **különösen hatékony gyakorlat**	A tanárok vezetik és támogatják kollégáikat abban, hogy közös képet alkossanak arról, hogy a digitális technológia hogyan növelheti a tanulók tanulási lehetőségeit.

A keretrendszer és mérőeszköz nem önmagában áll, hanem olyan támogató környezet veszi körül, amelynek segítségével az intézmények hatékonyan tudják azt használni. A PDST Technology in Education webhelyén elérhető a mérőeszköz, emellett továbbképzések, leírások, jó gyakorlatok, videók, webináriumok és még számtalan más anyag és lehetőség, amely mind abban támogatja az intézményt és a pedagógust, hogy jól tudja használni a tanítás-tanulás folyamatában a digitális technológiát. Különösen hasznos segítség, hogy a készítők egy olyan táblázatot alkottak a keretrendszerhez, amely a digitális technológiával támogatott oktatási módszerekre ad példákat, az egyes alterületek minden indikátorához. Például a tanulási eredmények alterülethez a Digital Learning Framework for Primary Schools című dokumentumban találunk segédanyagokat írásos vagy videó formátumban.

5 ibid (3)

2.3.2 Észtország

Az észt digitáliskompetencia-mérési eszköz megértéséhez érdemes két tényezőt figyelembe venni. Egyrészt közismert, hogy az észt oktatási rendszer a nemzetközi felméréseken jó eredményeket ért és ér el. A 2015-ös PISA mérésen az első 5 helyet ázsiai ország foglalja el, majd őket követi Finnország és Észtország. Ezen a listán Magyarország a 32. helyen áll. Az észt eredményeket tovább böngészve azt találjuk, hogy a 2000-es évektől folyamatosan egyre jobb helyen szerepelnek az oktatási méréseken. A jó észt eredmény nem egy váratlan csoda, hanem az ország függetlenné válása óta tudatosan és koncepciózusan történő fejlesztésnek köszönhető.

> „Az észtek, miután elnyerték függetlenségüket, gyors oktatásfejlesztési programot valósítottak meg, bevezették a finn oktatási modell számos elemét és megreformálták a pedagógusképzést. A reformok eredményeként 2012-ben Észtország matematikából megelőzte azt a Finnországot, amelyre mintaként tekintett."

A finn oktatási modellel való rokonság az intézmények digitáliskompetencia-mérési eszközét tanulmányozva is tetten érhető.

A másik fontos tényező, hogy Észtország élen jár digitalizáció tekintetében. Az észt államigazgatás nagy része – az adóbevallástól a személyi azonosításon át a szavazásig – digitálisan elérhető. De ezen túl is az élet számos területén (pl. közlekedés vagy az egészségügy) előszeretettel élnek a digitális megoldásokkal.

Az oktatási és digitalizációs elkötelezettség érthető módon eredményezte azt a programot, ami az iskolák digitális fejlesztését tűzte ki célul. „A kormány törekvéseinek köszönhetően 1997-re már az ország minden osztályterme rendelkezett számítógéppel, '98-ra pedig már internettel is. A világon elsőként 2000-ben az észt kormány jelentette ki, hogy az internethez való hozzáférés alapvető emberi jog, aminek következtében még a legkietlenebb vidékekre is eljutott az internet."

Az észt Oktatási és Kutatási Minisztérium 2012-ben kezdeményezte a Proge Tiger (Tiger Leap) programot azzal a céllal, hogy támogassa a tanulók technológiai és digitális kompetenciáinak fejlesztését. A program célja, hogy 2020-ig a digitalizáció adta lehetőségeket tudatosan és intelligens módon integrálják a legkisebb iskolákba is annak érdekében, hogy az ország – egyéb erőforrások hiányában – ki tudja aknázni a digitalizációban rejlő lehetőségeket és versenyképességi előnyöket, és vonzóvá váljon a legújabb technológiákra épülő vállalkozások számára. 2013-ban létrehozták a ma körülbelül 60 embert foglalkoztató HITSA Alapítványt (Information Technology Foundation for Education), amelynek feladata, hogy elősegítse, támogassa az információs és kommunikációs technológiai eszközök használatát az oktatásban, valamint segítse a magasan kvalifikált IT-szakemberek képzését. Ez az intézmény felel a Proge Tiger program sikeres végrehajtásáért.

Az észt iskolák digitális kompetenciájának mérésére alkották meg a Digitális Tükör nevű keretrendszert, amiről a digitalmirror.ee és ennek észt oldala, a digipeegel.ee számol be. Az itt található keretrendszer enged bepillantást abba, hogy milyen területeket és szinteket határoznak meg az iskolák digitális átállásával kapcsolatban.

A Digitális Tükör értékelési modellt Mart Laanpere, a Tallinni Műszaki Egyetem Digitális Technológiai Tanszékének vezető kutatója dolgozta ki a HITSA-val és azokkal az észt általános iskolákkal együttműködve, akik részt vettek a Samsung Digital Turning Projectben.

A digitalizációs szintek meghatározása az EduVista innovációs érettségi modelljén alapul, amit a European Schoolnet segítségével az iTEC (Innovative Technologies for Engaging Classrooms) alkotott meg egy 2014-es projekt keretében. Az iTEC értékelése az informatikai cégekben használt CMM (Capability Maturity Model) rendszeren alapul. A Digitális Tükör minden indikátora a digitális érettség alábbi öt szintjének egyikén értékel:

1. **Tanítás hagyományos módon, a főbb folyamatokra való hatás nélkül, a technológiát csak innovátorok használják;**

2. **Az iskolák szélesebb körben támogatják és gazdagítják a pedagógiai megközelítéseket, vannak mérések iskolai szinten;**

3. **Az iskola újradefiniálja az alapvető folyamatokat, így figyelembe veszi a digitális átalakulást, a hatás meghaladja a technológia azonnali felhasználásának szintjét az osztályteremben;**

4. **Digitális átalakulás zajlott le, a technológiát mindenütt használják;**

5. **Haladó (empowerment) szint, az iskola túllépi az intézményi határokat és mások számára is tudásközvetítő lesz; az iskola a diákokra, mint társszerzőkre tekint stb.**

A digitalizációs értékelési modell megteremtésének elméleti alapja Michael Fullan professzortól származik. A világhírű, nemzetközi hatású oktatáskutató és elméleti szakember az ontariói egyetem volt dékánja, aki az iskolai digitális innovációt három területen tárgyalja:



Összesen 15 indikátora van, amelyek egyenlően oszlanak meg a három területen.

2.3.3. Horvátország

Horvátország – felismerve a digitalizáció jelentőségét az oktatásban –projektet indított "e-iskolák, az iskola működési és tanítási folyamatainak széleskörű digitalizációja azzal a céllal, hogy digitálisan érett iskolák jöjjenek létre a 21. századra" címmel. A periódus első felében pilot programok valósultak meg a 2015–2018. közötti időszakban, majd ezt követően került sor a pilot projekt eredményeinek bevezetésére a 2019–2022-es időszakban. A kísérleti projektben 151 általános és középiskola vett részt, ez a horvátországi iskolák mintegy 10%-a.

Az „e-iskolák"-projekt keretében alkották meg a Zágrábi Egyetem Szervezeti és Informatikai Fakultásának szakértői, valamint a Horvát Akadémiai és Kutatási Hálózat (CARNet) munkatársai a Digitálisan Érett Iskolák Keretrendszerét, ami az angol elnevezés után (Framework for Digitally Mature Schools) az FDMS rövidítést kapta a szakirodalomban. A keretrendszerrel együtt elkészítették az önértékelő és külső értékelési eszközt, valamint az FDMS megvalósításához szükséges szoftvert. A projektről az alábbi helyen lehet tájékozódni: Framework for the Digital Maturity of Schools.

A keretrendszer alkotói mintaként tekintettek az Írországban kifejlesztett rendszerre. Az elkészült horvát FDMS, amely összhangban van az európai DigCompOrg-gal is, a horvátországi iskolák digitális érettségi szintjének meghatározását tűzte ki célul. Segítségével megállapítható az iskolákban:

a digitális technológia integrációja,	**az IKT-eszközök hatékony használatának módja,**	**felismerhetővé válnak a fejlesztésre szoruló területek.**

A horvát keretrendszer 5 területet különböztet meg, amelyben összesen 38 elem található, ezeket pedig 5 érettségi szintre bontja.

Az 5 terület:

1.	2.	3.	4.	5.
Vezetés, tervezés, menedzsment	**IKT a tanulásban és tanításban**	**A digitális kompetencia fejlesztése**	**IKT-kultúra**	**IKT-infrastruktúra.**

Az 5 érettségi szint:

- **digitálisan fejletlen**
- **digitálisan kezdő**
- **digitálisan kompetens**
- **digitálisan fejlett**
- **digitálisan érett**



A rendszer a döntéshozók és politikai szereplők számára a fejlesztés szempontjából játszhat fontos szerepet, amennyiben megmutatja, hogy hol és milyen irányba tartanak a digitalizációs folyamatok az oktatásban.

2.3.4 SELFIE

A SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the Use of Innovative Educational Technologies) nevű online önértékelő eszköz elkészítésének tervét az Európai Bizottság 2018 januárjában terjesztette elő, a Digitális Oktatási Cselekvési Terv (Digital Education Action Plan – DEAP) egyik kezdeményezéseként.

A mérőeszköz fejlesztését a Joint Research Centre szakemberei végezték el. A 14 országban való tesztelést követően a Bizottság 2018 októberében mutatta be az elkészült eszközt, amely annak felmérésében segíti az iskolákat, hogy jelenleg hol tartanak a digitális technológia alkalmazásában, illetve milyen további feladataik vannak az oktatás és a tanulás digitalizálása terén.

A SELFIE az EU tagállamok mellett 2019-ben Oroszországban, Grúziában és Szerbiában mintegy 250 000 iskola 76,7 millió diákjának és tanárának áll rendelkezésére önkéntes alapon.

Jelenleg az unió 24 nyelvén elérhető mérőeszközt önkéntes alapon és ingyenesen vehetik igénybe az általános iskolák felső tagozatai, a középiskolák és a szakképzési intézmények.

Az eszköz készítői felhívják a figyelmet arra, hogy egyrészt önértékelésről van szó – vagyis az eredmények az intézménynél maradnak, nem kapja meg más, nem továbbítják hatóságoknak, nem használható másokkal való összehasonlításra, hanem mindenki a saját fejlődése érdekében használhatja az eszközt –, másrészt a mérés fókusza nem a digitális infrastruktúra, hanem a tanítás, tanulás területe.

A SELFIE a DigCompOrg alapján területeket és indikátorokat határoz meg, ezekre vonatkozóan kérdéseket generál, amit a kitöltőknek egytől ötig kell értékelniük.

A SELFIE a következő területeken határoz meg indikátorokat:

Vezetőség	Infrastruktúra és eszközök	Szakmai továbbképzés, tanítás és tanulás	Értékelési gyakorlat	Tanulói digitális kompetencia

Ezeken a területeken a rendszer az ötödik szintet határozza meg, más szinteket nem ír le. A SELFIE mérőeszköz modulárisan épül fel. Alapja az iskoláról adott alapinformációk és a minden iskolára vonatkozó indikátorok. Ehhez jönnek a speciálisan a szakiskolákra vonatkozó indikátorok, emellett van egy olyan indikátorlista is, amiből az iskola szabadon választhat. Lehetőség van továbbá arra, hogy az iskola maga fogalmazzon meg szempontokat vagy egy másik adatbázist adjon hozzá a rendszerhez és azzal együtt értékelje önmagát.

Az önbevalláson alapuló mérésnek három szereplője van: az intézményvezető, a pedagógus és a diák. Az utóbbi kettő esetében nincs korlát a kitöltők számát illetően: annyian tölthetik ki a kérdőívet, ahányan csak szeretnék. Nincs tehát kiválasztva egy szakértőcsoport vagy nem a diákok egy reprezentatív csoportja képviseli a tanulók véleményét. A kitöltés a mérésben résztvevők számára kb. 20-30 percig tart, és az adott állításokat 1-től 5-ig kell értékelni. A kérdőívek csak elektronikusan érhetőek el és tölthetők ki.

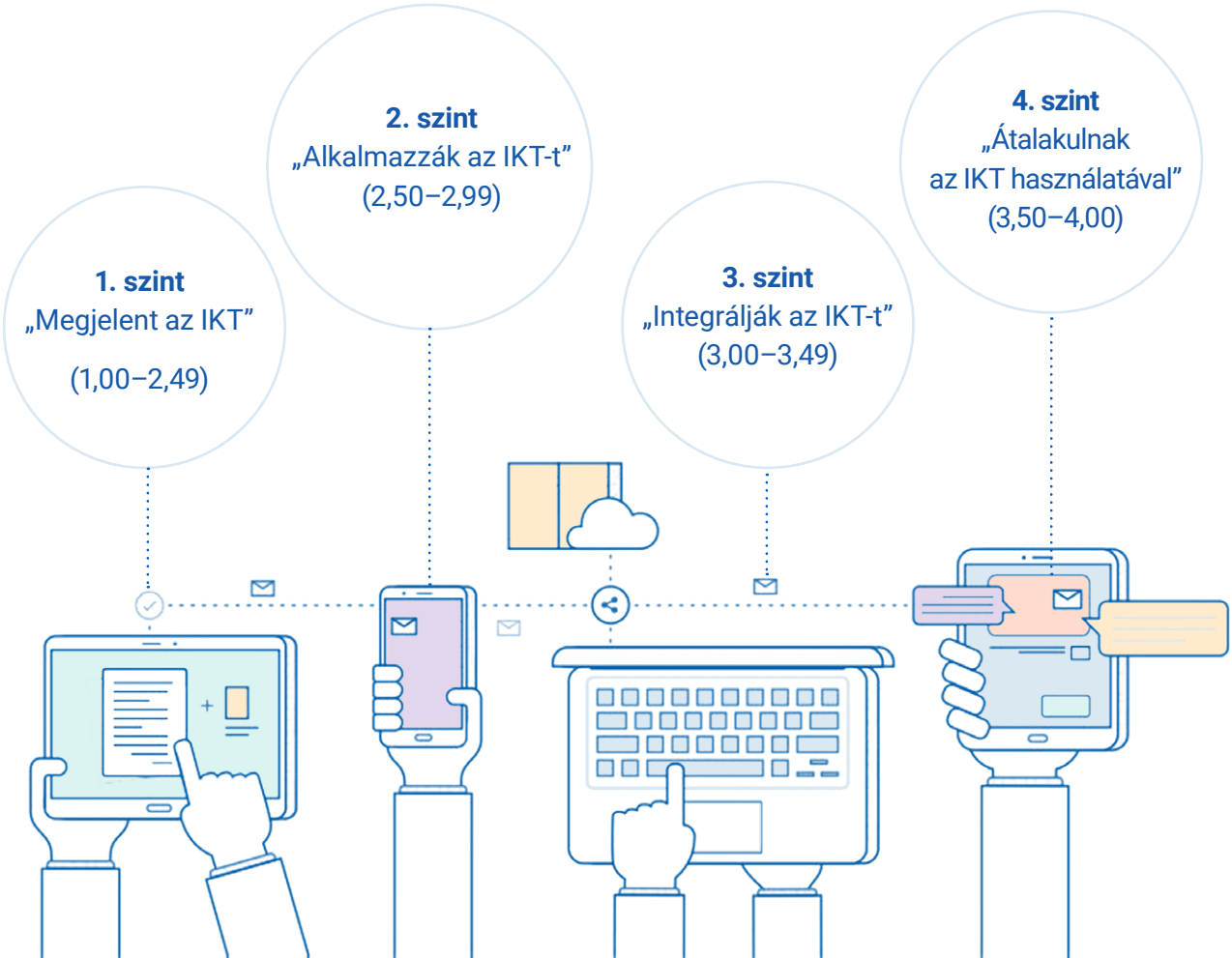
2.3.5 ELEMÉRÉS

Intézményi digitáliskompetencia-mérést Magyarországon először Hunya Márta vezetésével az OFI munkatársai végeztek. „Az informatikai eszközök iskolafejlesztő célú használatának mérésére az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet a rendelkezésre álló minták nyomán, de önálló fejlesztésként egy komplex online mérőeszközt dolgozott ki, amelyet eLEMÉRnek kereszteltünk. (...) A fejlesztés a TÁMOP 3.1.1. projekt keretében, európai támogatással zajlott." Az elkészült mérőeszközt 5 éven át használhatták szabadon az iskolák, ezt követően készült az eredmények alapján értékelés és tanulmány.

"Az eLEMÉRÉS 2011 óta önkéntes módon, az iskolák önértékelésének eredménye alapján monitorozza az informatika iskolafejlesztő célú alkalmazásának hazai alakulását. A vizsgálat négy területre terjed ki, lényegében az intézmény működésének minden területét lefedi (tanulás, tanítás, szervezeti működés, infrastruktúra)."

Az eszköz célja kettős: egyrészt az iskolák önértékeléssel mérhetik fel, hol tartanak ezen a téren, másrészt az általuk bevitt adatokból országos helyzetkép is készül.

Az eLEMÉRÉS az indikátorokat négy területre sorolja. A felhasználó a rendszerbe belépve minden részterület jellemzését láthatta. A szintezés a mérés összesített átlagértéke alapján történt:



A mérés a következő területeken és alterületeken történt:

	**A tanuló és a tanulás**	Eszközhasználat, felelős tartalomkezelés Gyakorlott eszközhasználat, intelligens tartalomkezelés Innovatív eszközhasználat, kreatív tartalomkezelés Az iskolavezetés hatása a tanulóra és a tanulásra
	**A tanár és a tanítás**	A pedagógus kompetenciái, felkészültsége, képzés, továbbképzés IKT-használat a tanítási folyamatban A tanulók IKT-használatának fejlesztése Az iskolavezetés hatása a tanítási folyamatra
	**Szervezeti működés**	Az iskola vezetése Az iskola értékelési kultúrája Az iskola kapcsolatrendszere
	**Infrastruktúra**	Technikai eszköztár Hozzáférés Az iskolavezetés és a fenntartó hatása az infrastruktúrára

Az eLEMÉRÉS a kérdőívben közel száz egyszerű, zárt kérdést fogalmaz meg. Ezek közül kell eldönteniük az intézményi kitöltőknek, hogy milyen mértékben gondolják igaznak magukra vonatkozóan. A mérőeszköz négyfokú skálán mér: **„Nem igaz” (1), „Részben igaz” (2), „Majdnem igaz” (3) és „Igaz” (4).**

Kétféle kérdőív készült hozzá: tanári és tanulói.

Az eLEMÉRÉS „nemcsak diagnosztizál, de terápiát is javasol, nemcsak informál, de orientál is. A honlap egy helyen teszi elérhetővé a vizsgálati eszközt, használatának ismertetését, a vele kapcsolatos képzéseket, tájékoztatókat és a felmérés első eredményeit. A felmérés valamennyi produktumát segítő, pozitív attitűd hatja át. Nem ellenőriz, hanem segít, nem minősít, hanem felmutatja az értéket és jelzi a hiányt.”

3. A Digitális Névjegy Rendszer bemutatása

3.1. Mi a Digitális Névjegy Rendszer?

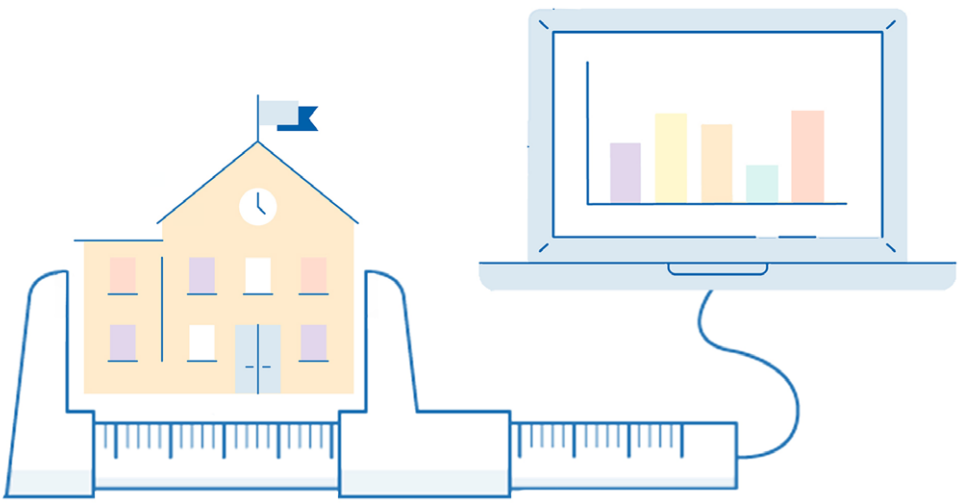
A Digitális Névjegy Rendszer (DNR) olyan komplex intézményi visszajelző- és fejlesztőeszköz, mely alkalmas az iskolák digitális fejlettségi szintjének meghatározására. A rendszer használata hozzájárul, hogy az iskola minél hatékonyabban tudja kihasználni a digitalizáció eredményeit és minél magasabb szinten tudja fejleszteni a tanulók digitális kompetenciáját.

A rendszer célja sokrétű, hiszen a visszajelzést és fejlesztési javaslatokat nyújtó funkciók révén strukturált formában nyújt információkat a köznevelési intézmény digitális érettségéről és a fejlődés lehetséges lépéseiről. A DNR az iskola digitális átmenetének folyamatában betöltött helyzetéről nyújt pillanatképet: az ehhez vezető út – azaz a rendszer használata – pedig segíti, megerősíti az iskola szereplőinek komplex gondolkodását a digitális iskoláról és annak valamennyi területéről. A rendszer elsődleges feladata a digitális átmenet támogatása, azonban nem szolgál sem minősítési, sem rangsorolási célokat, ahogy a személyes, interjúkra épülő fejlesztést sem helyettesíti.

A Digitális Névjegy Rendszer további célja, hogy támogassa a tényekre alapozott döntéshozatal gyakorlatának megvalósulását az intézményvezetők, intézményfenntartók, valamint a fejlesztéspolitika szervezetei számára.

3.2. Miért van szükség a DNR-re?

A 21. század kihívásaira az iskolának folyamatosan válaszokat és megoldásokat kell kínálnia. Ezért egyre nagyobb igény mutatkozik arra, hogy az oktatás szereplői (fenntartók, iskolavezetők, pedagógusok, szülők és tanulók) megismerjék, hogy az iskolák hol tartanak a digitális transzformáció/átmenet folyamatában. A digitális átmenet során a megtett út legalább olyan fontos, mint a cél maga, ezért egy állapotjelző, visszajelző rendszer feltárhatja az iskola lehetőségeit és nehézségeit, a háttérben lévő tényezőket, amelyek segítik vagy éppen gátolják az iskolát a digitális érettség felé vezető úton.



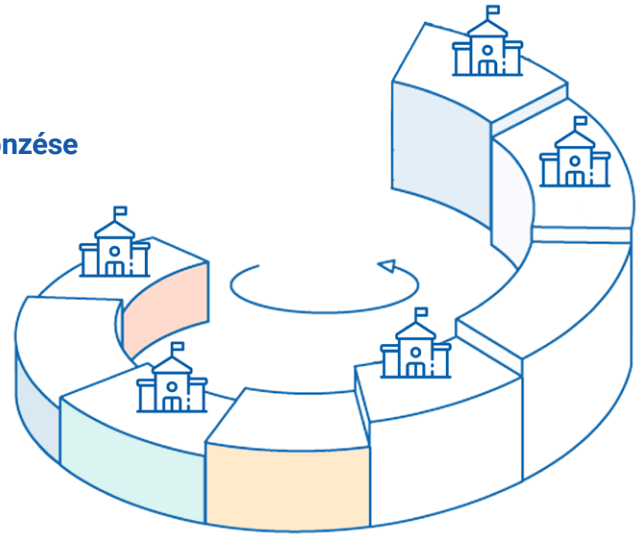
3.3. A DNR háttere (Digitáliskompetencia-keretrendszerek)

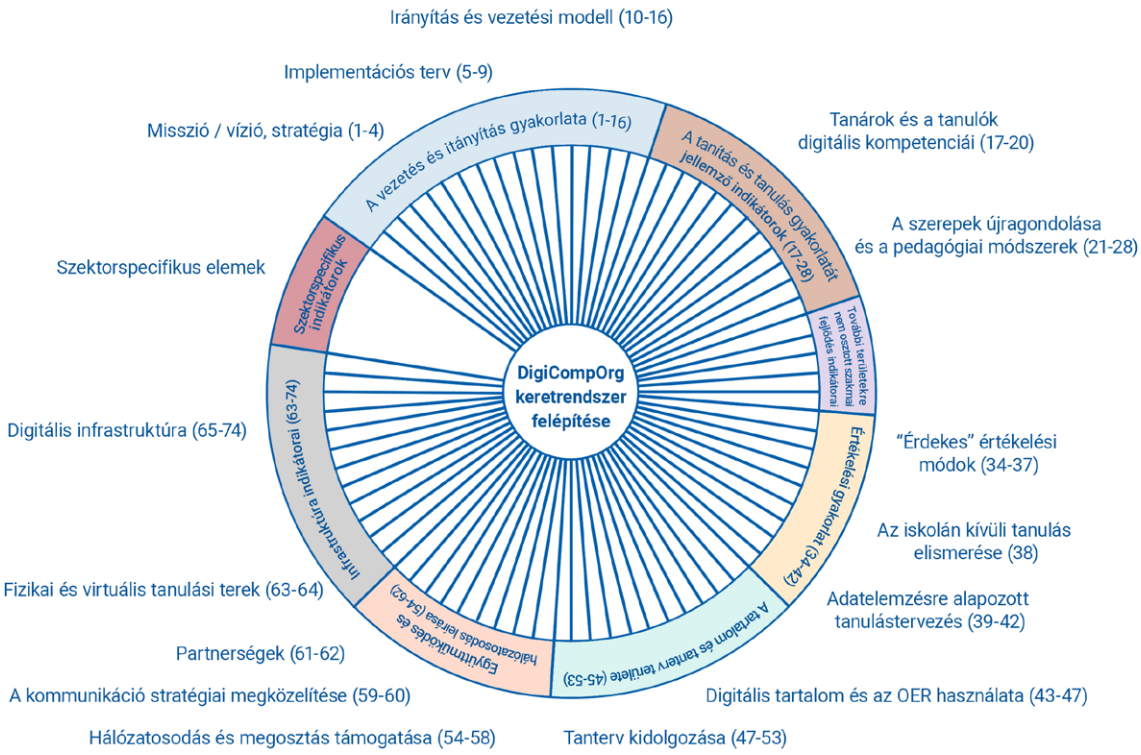
A digitális kompetencia új, a technológiai fejlődés nyomán megjelent tudás-képesség-attitűd egység. Sok szempontból elengedhetetlen feladat, hogy az iskolarendszert elhagyókról, illetve a munkaerőpiacon már aktív munkavállalókról megállapítható legyen, hogy milyen szintű digitális kompetenciával rendelkeznek, ugyanis ezen képességek megléte manapság az élet minden területén szükséges a hatékony és sikeres munkához és életvitelhez. A digitális kompetenciákat mérhetővé, igazolhatóvá kell tenni annak érdekében, hogy egységes feltételrendszer, illetve állami beavatkozási eszközök kapcsolódhassanak hozzájuk. Ehhez azonban szükséges egy egységes referenciakeret, ami megteremti a viszonyítás lehetőségét.

„A European Digital Competence Framework for Citizens vagy röviden DigComp 2.1. néven ismert dokumentum tanulási eredmények formájában írja le az uniós állampolgárok számára jelenleg relevánsnak tartott digitális kompetencia tartalmát. Első változata 2013-ban készült el, és azóta már két átdolgozáson ment keresztül. A dokumentum folyamatos frissítését elsősorban a gyors ütemben zajló technológiai változások, illetve az ennek hatására megfogalmazódó új társadalmi elvárások generálták (új fogalmak, kompetenciaterületek, szemléletmódok megjelenése: pl. információ- és adatmenedzsment, digitális lábnyom, digitális jóllét, a személyes adatok védelme, a programozás korszerűbb értelmezése stb.). A digitális kompetencia területeit és szintjeit leíró referenciaanyag jelenlegi változata három helyett már nyolc szinten, a korábbinál árnyaltabban mutatja be és példákkal illusztrálja a digitális kompetencia fejlődésének egymásra épülő szintjeit.”

Az Európai Bizottság digitális és online tanulás munkacsoportja ehhez kapcsolódóan egy másik keretrendszert is kidolgozott, amely európai, köztük magyarországi tapasztalatok alapján meghatározza a digitálisan kompetens oktatási intézmények kritériumrendszerét. Az oktatási intézmények digitális érettségét az Európai Unióban széles körben ismert és nemzetközi szinten elfogadott DigCompOrg keretrendszer írja le, amely összesen 74 kritériumot határoz meg az intézményi fejlesztéshez kapcsolódva az alábbi **7 témakörben:**

- **A vezetés és irányítás gyakorlata**
- **A tanítás és a tanulás gyakorlata**
- **A szakmai fejlődés**
- **Az értékelés gyakorlata**
- **Tartalom és tanterv**
- **Az együttműködés és hálózatosodás ösztönzése**
- **Infrastruktúra**





A DigCompOrg keretrendszer segítségével megítélhetővé válik, hogy az oktatási intézmények mennyire élnek a digitális korszak által felkínált lehetőségekkel, továbbá hogy mennyire felkészültek a tanulás korszerű módjainak támogatására. Ez a keretrendszer szabott irányt azon országok számára, ahol már elkészült egy nemzeti, iskolai digitális érettséget mérő rendszer. Erre épült az európai önértékelő eszköz, a SELFIE is, ami magyarul is elérhető. Hazánkban a Digitális Oktatási Stratégia egyik célkitűzése alapján indult el a Digitális Névjegy Rendszer (DNR) kialakítása annak érdekében, hogy tájékoztatást adjon a köznevelési intézmények digitális megfelelőségi szintjéről.

3.4. A DNR célja, funkciói és lehatárolása

A Digitális Névjegy Rendszer kialakításánál a többi európai országhoz hasonlóan a DigCompOrg keretrendszerét kellett alapul venni. A Digitális Névjegy Rendszer olyan komplex intézményfejlesztési és értékelőeszköz, amely alkalmas az intézmények digitális fejlettségi szintjének meghatározására, és amelyre támaszkodva a jövőben az iskola hatékonyabban kihasználhatja a digitalizáció eredményeit és biztosíthatja a tanulók digitális kompetenciájának fejlesztését.

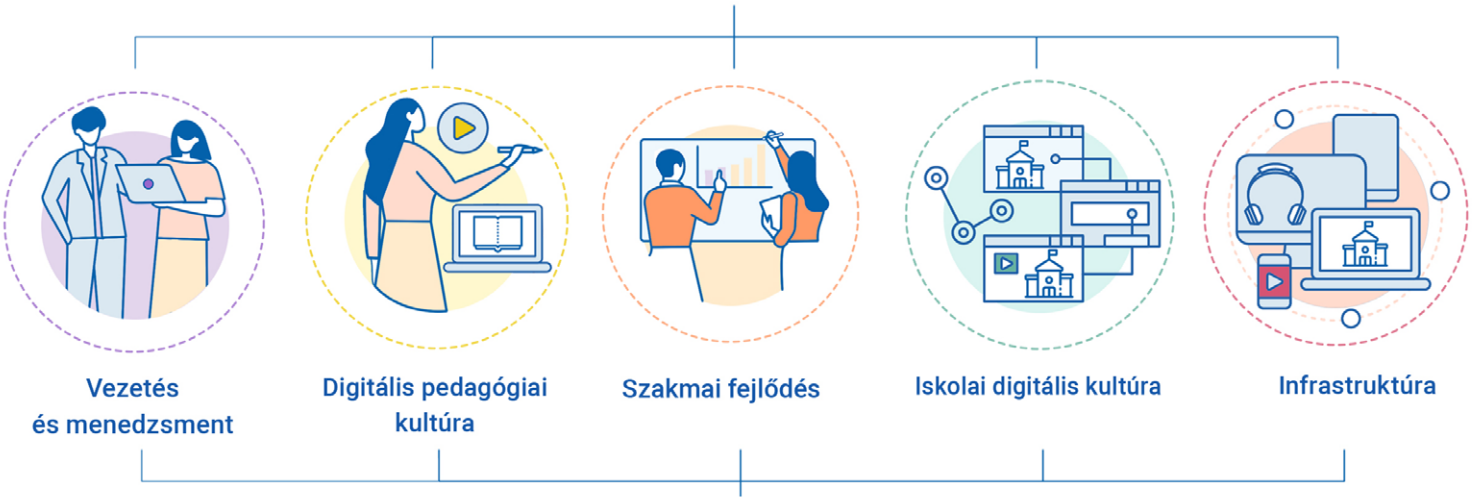
A DNR végső célja – Magyarország Digitális Oktatási Stratégiájával összhangban –, hogy olyan oktatási intézmények legyenek Magyarországon, amelyek hatékonyan segítik a tanárokat és tanulókat digitális kompetenciájuk fejlesztésében.

Szükséges, hogy az iskola minden tekintetben (vezetés, irányítás, pedagógiai kultúra, módszertan, infrastruktúra stb.) olyan szintre fejlődjön, hogy az onnan kilépő tanulók képesek legyenek megfelelni a 21. századi munkaerőpiacdigitális téren támasztott elvárásainak. Ezen cél elérése érdekében az iskola vezetőjének, fenntartójának és oktatáspolitika résztvevőinek tisztában kell lenni erősségeikkel, gyengeségeikkel és lehetőségeikkel. A DNR képes arra, hogy mindhárom szereplő számára képet és iránymutatást adjon az iskolák digitális állapotáról és fejlődési lehetőségeiről.

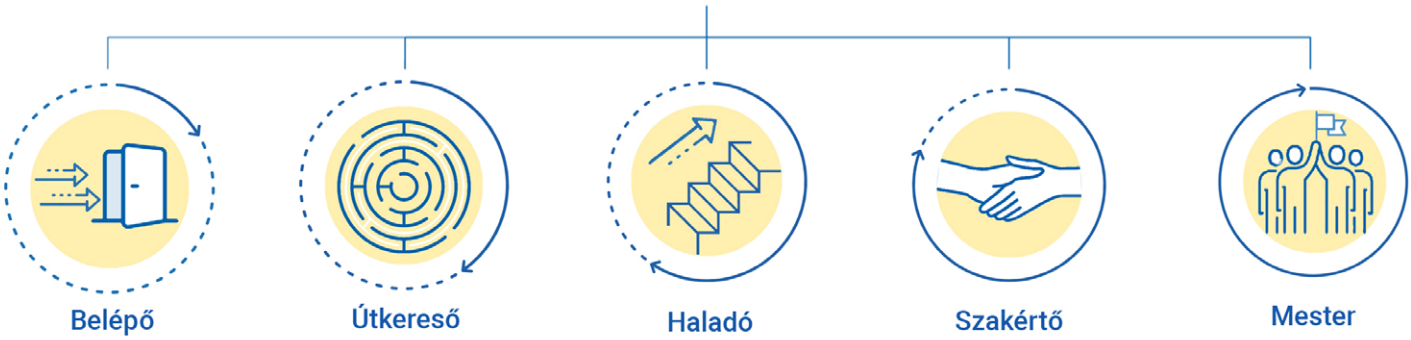
3.5. A DNR szakmai struktúrája

A DNR strukturált formában nyújt képet az intézmény digitális érettségéről, ami azt jelenti, hogy a DigCompOrg által felvázolt szerkezethez igazodó területeket határoz meg, amelyeket aztán különböző szinteken ír le. A területek leírásánál a DigCompOrg indikátorait igazítottuk a magyar sajátosságokhoz.

Ezek a következők:



A Digitális Névjegy Rendszerben, a digitális átmenet folyamatának azonosításhoz az alábbi öt fejlettségi szint került meghatározásra:

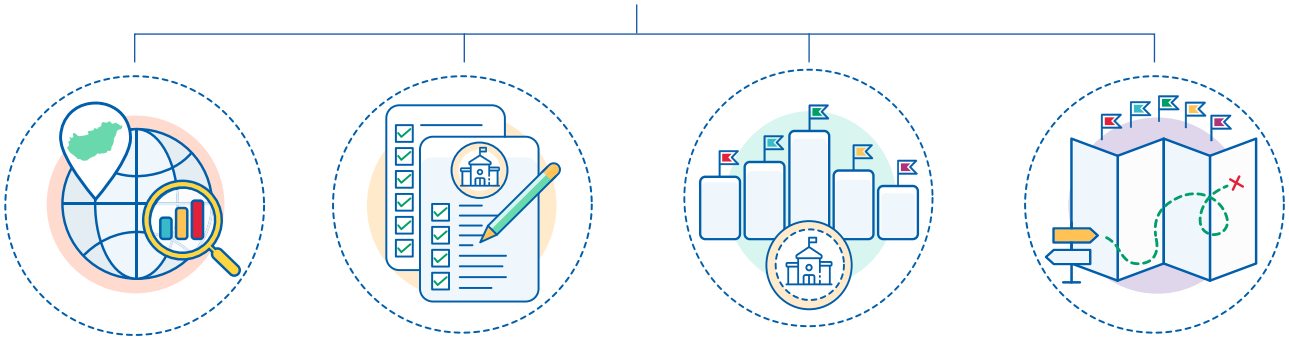


3.6. A DNR mint támogató eszköz

A DNR elsősorban nem minősítő, értékelő, hanem diagnosztikus, állapotfelmérő eszköz, amely a megállapított helyzet alapján egyben javaslatokat is nyújt a felhasználók számára. A továbblépés, fejlődés támogatása több módon történik. Egyrészt a rendszer az iskola szintjének megfelelő leírás mellett megmutatja a következő szintek leírását is, amelyből az iskola a fejlesztési javaslatok figyelembevételével meg tudja határozni azokat a lépéseket, amelyeket a következő időszakban meg kell tennie. Másrészt a DNR-hez kapcsolódó jelen dokumentum, a Digitális Iskola Kézikönyve, a főbb témákat és fogalmakat részletesen tárgyalja. A felhasználónak lehetősége van arra, hogy akár kitöltés közben, akár az adatok elemzésekor további hasznos információkhoz jusson a Kézikönyvből.

3.6.1 DNR szerkezete

A Digitális Névjegy Rendszer az alábbi négy fő modulból áll:



Monitoring | **Önértékelő** | **Hol tartunk?** | **Hogyan tovább?**

A **Monitoring modul** célja olyan intézményi szintű mutatók beemelése a rendszerbe, amelynek köszönhetően tényszerű, objektív adatok kerülnek begyűjtésre az iskolákról, valamint azonosíthatóvá válnak az iskola nemzetközi trendekhez viszonyított digitális fejlettségi mutatói.

Az **Önértékelő modul** célja annak beazonosítása az egyes tématerületeken, hogy az iskolák hol tartanak a digitális átmenet folyamatában.

Az Önértékelő modul alapja az az 5 tématerületen összesen 29 szempont mentén kidolgozott, a nemzetközi gyakorlattal összhangban álló keretrendszer, amely szempontonként további dimenziókra bontva, 5 fejlettségi szinthez rendelten kívánja az iskolai digitális átmenet folyamatát azonosítani.

Az Önértékelő modul kitöltését a Digitális Iskola Kézikönyv támogatja.

Az Önértékelő és Monitoring modul kitöltését követően az iskolák személyre szabott, szempontok szerinti visszajelzést kapnak digitális érettségük jelenlegi állapotáról. A **visszajelző modul** témánként és azon belül szempontonként grafikusan és szövegesen is információval szolgál az iskoláknak a digitális átmenet folyamatában elért állapotukról. A monitoring adatok vonatkozásában a rendszer arról is visszajelzést nyújt, hogy az iskola hol helyezkedik el az összes, DNR-t kitöltő iskolához, valamint a magyar és EU-átlaghoz viszonyítottan.

A **„Hogyan tovább?”** felületen olyan fejlesztési javaslatokat is megfogalmaz a rendszer, amelyek támogatást biztosítanak az iskoláknak a további beavatkozások tervezéséhez.

3.6.2 Ki tölti ki a DNR-t?

Az Önértékelő modul kitöltéséhez a tantestület együttműködése szükséges, amelynek során minimálisan az intézményvezető, egy digitális pedagógiában jártas pedagógus, a rendszergazda/informatika tanár és a digitális koordinátor/digitális pedagógiai asszisztens közösen vizsgálják meg az iskolájukat a különböző dimenziók mentén, egy-egy tématerületre egy hetet szánva.

Javasoljuk, hogy a Monitoring modult (a digitális koordinátor/digitális pedagógiai asszisztens előkészítő munkáját követően) az intézményvezető töltse ki.

A DNR hatékony hasznosításához javasoljuk, hogy a DNR-csomag kitöltését követően a teljes kitöltő csapattal vagy akár a teljes tantestülettel közösen tekintsék át a Rendszer által generált, „Hol tartunk?” kérdésre kapott visszajelzést, valamint az ajánlott fejlesztési javaslatokat.

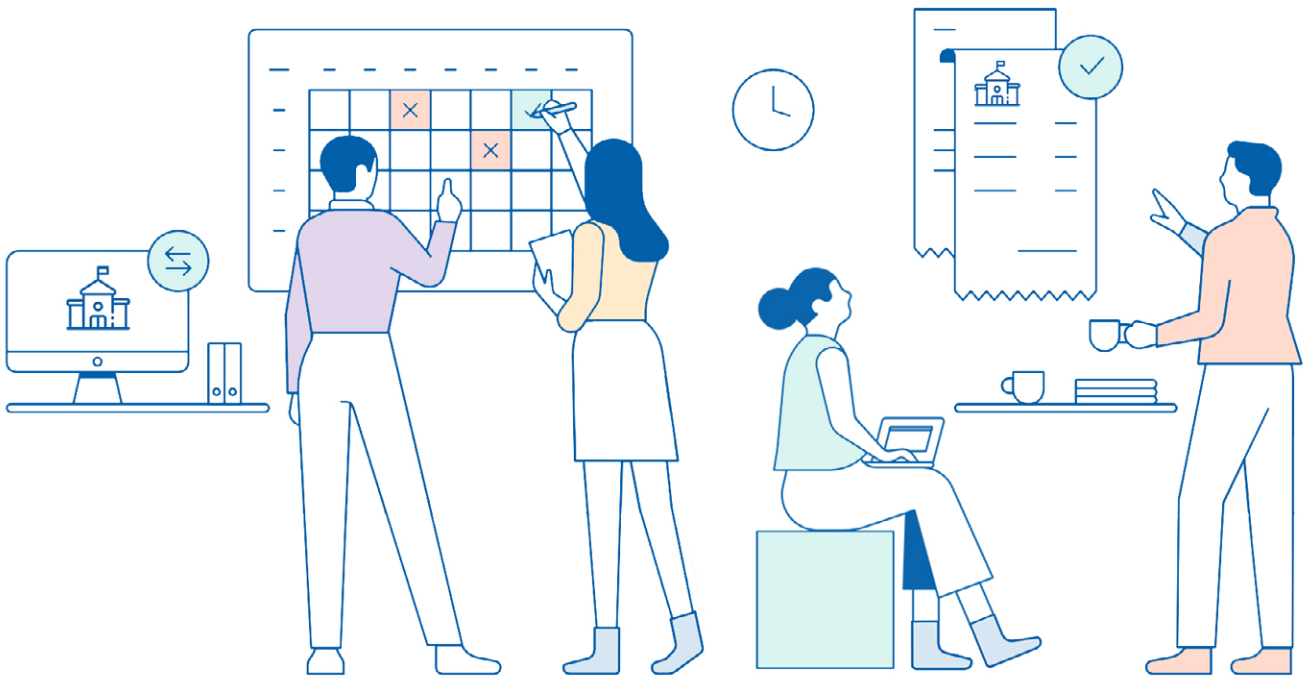
3.6.3 Kiknek szól a DNR?

A Digitális Névjegy Rendszer segítségével strukturált, kvalitatív és kvantitatív adatok keletkeznek, amelyek megfelelően szelektált és összesített formában információkat adhatnak az intézményvezetők, a fenntartók, az oktatási szakértők, a fejlesztéspolitika és az oktatásirányítás döntéshozói számára.

A Rendszer az iskolák számára visszajelzést nyújt a digitális fejlettségi állapotukról, fejlesztési javaslatokat fogalmaz meg az egyes szintek között történő elmozduláshoz, valamint támogatást biztosít a beavatkozások tervezéséhez.

A Digitális Névjegy Rendszer a fenntartó számára támogatja a fejlesztési javaslatok megfogalmazását és az aggregált információkhoz való hozzáférést az iskolák digitális fejlettségi szintjének javítása érdekében.

A DNR emellett a fejlesztéspolitika számára is releváns adatokkal szolgál a már megtörtént fejlesztési beavatkozások eredményességéről, hatékonyságáról, illetve segíti a még fennálló hiányok azonosítását és a további, célirányos fejlesztési javaslatok megfogalmazását.



4. A digitális iskola kialakítása és fejlesztési lehetőségei

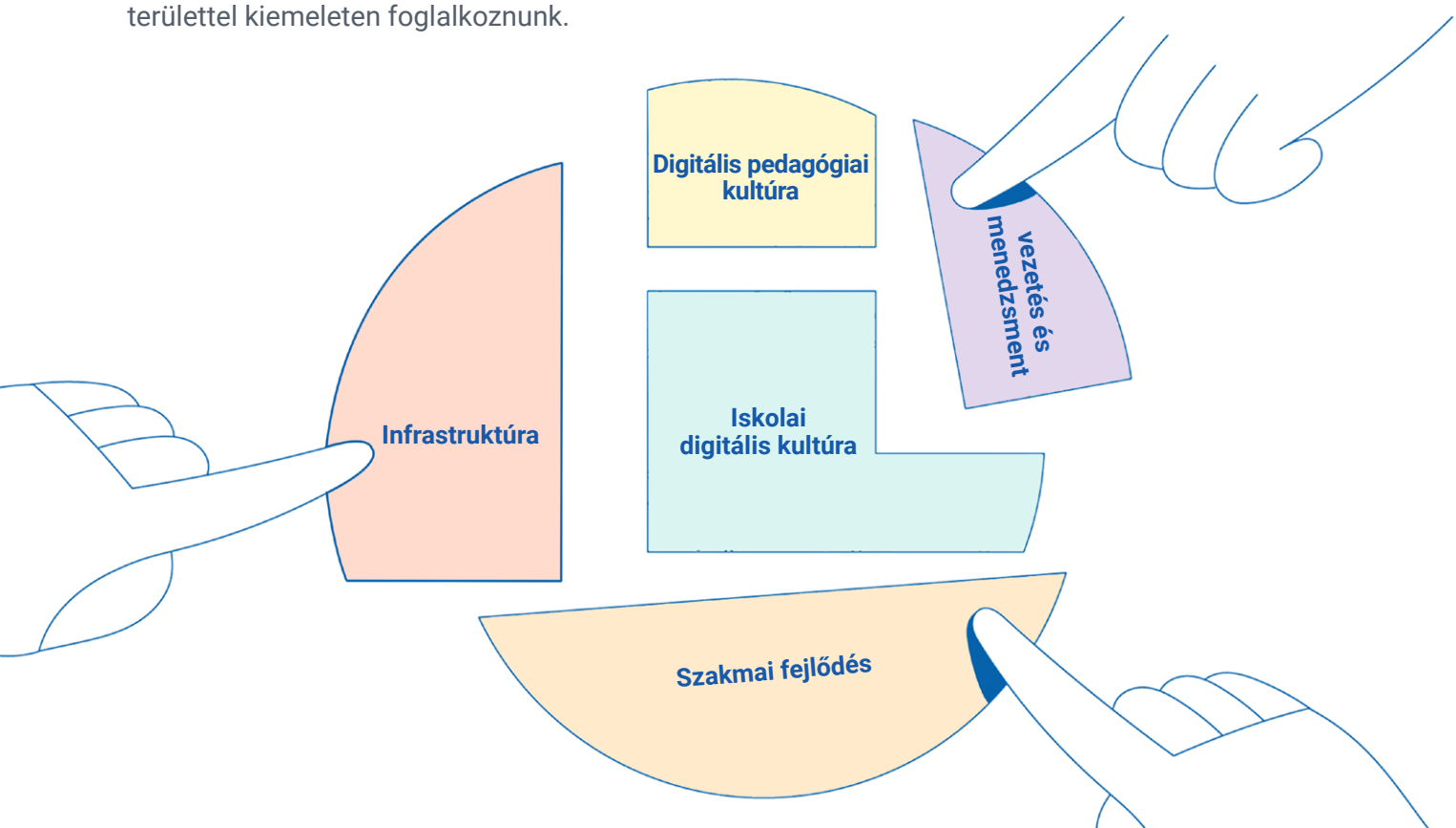
Az iskola digitális transzformációja csak akkor lehet sikeres, ha célja az új kihívásoknak való megfelelés és a felismert problémák megoldása. Ez persze nem jelenti azt, hogy ne lenne szükség eszközökre a sikeres változáshoz, ezért is szerepel a Digitális Névjegy Rendszerben az infrastruktúra önálló tématerületként. Igaz ugyan, hogy nagyon sok dolog megoldható minimális technikai szinten is – pl. az azonnali visszajelzésnek eszköze lehet a Plickers alkalmazás, a kódolás alapjai taníthatók akár számítógép nélkül is –, de tény, hogy az eszközök sokkal több lehetőséget nyitnak meg, sokkal többet tesznek lehetővé a tanárok számára. Ezért van szükség megbízható infrastruktúrára, amibe az eszközökön túl a karbantartás és a technikai segítségnyújtás is beletartozik.

Az iskola digitális transzformációjának legfontosabb eleme az iskola **digitális pedagógiai kultúrájának** kialakítása. A digitális pedagógiai kultúra a tanítás minden szintjén jelentkezik és átalakító erővel bír. Nemcsak egy adott időpillanatban létező állapotot jelent, hanem a folyamatos innovációra való készséget is.

Minthogy az iskola szervezetként is létezik, szükséges, hogy az iskola egésze is rendelkezzen **egyfajta digitális kultúrával**, és rendszerszintű válaszokat adjon azokra a problémákra, kérdésekre, helyzetekre, amelyeket a digitalizáció felvet.

Mivel a digitális transzformáció kulcsa a változó világhoz történő proaktív alkalmazkodás, folyamatos **szakmai fejlődés** nélkül ez nem elképzelhető. A szakmai fejlődés sok szinten és formában megvalósulhat, szoros összefüggésben például a tudásmegosztás iskolai gyakorlatával és elveivel.

Végezetül, de nem utolsósorban meg kell említenünk, hogy a transzformációt ösztönző és facilitáló **vezetés és menedzsment** nélkül ez a folyamat semmiképpen sem lehet sikeres, ezért is kell ezzel a területtel kiemeleten foglalkoznunk.





4.1. Vezetés és menedzsment

Az iskolában a vezetés olyan, mint a színházban a rendezés: ha minden jól megy, mindenki a színészeket dicséri, ha valami nem sikerül, akkor a rendező a hibás. A digitális transzformáció az intézmény egészét érinti, de elsődlegesen az osztálytermekben jelenik meg. A folyamatban az iskola vezetőinek meghatározó szerepük van még akkor is, ha ők maguk nem kiemelkedő művelői a digitális eszközhasználatnak, módszertannak. Ha ők nem teremtik meg azt a környezetet, amelyben a tanárok megvalósíthatják újítással kapcsolatos ambícióikat, legfeljebb egy-két tanár fog elszigetelt bozótharcosként próbálkozni azzal, hogy a tanítása megfeleljen a 21. századi elvárásoknak, de az iskola transzformációjáról szó sem eshet. Ezért is kiemelkedően fontos, hogy tisztázzuk, milyen területeken van szerepe az iskola vezetésének ebben a folyamatban.

4.1.1. A vezető szerepe a 21. századi iskolában

A digitális átmenet tervezésében és lebonyolításában kulcsszereplő az iskola vezetése. A menedzsment aktív részvétele nélkül a folyamat nem lehet sikeres. A vezetésnek kulcsfontosságú szerepe van a modernizációs folyamatok tervezésében, lebonyolításában és ellenőrzésében. A vezetés feladata továbbá, hogy gondoskodjon arról, hogy a folyamat az iskola egészében elfogadott legyen: a tanárok, diákok, szülők egyaránt belássák annak fontosságát.

Az iskola partnerei

Az iskola vezetése számára megkerülhetetlen kérdés, hogy milyen szereplők, kapcsolatok alakítják az iskolát, kik az iskolahasználók, kik az iskola „megrendelői”. A belső és külső partnerek közt vannak olyanok, akik kiemelkedően fontosak a digitális átmenet levezénylése szempontjából:



A **fenntartó** megfogalmazza az elvárásait és azokat a célokat is, amelyeket az iskolának teljesítenie kell. Akár állami, akár egyházi, akár magániskoláról van szó, a végső döntések – jellemzően az iskolavezetés személyéről hozható döntések – a fenntartó kezében vannak, így nem hagyható figyelmen kívül az elképzelése.



Az **állam** leginkább a jogszabályokon keresztül fogalmazza meg elvárásait. Az iskola feladatát, az oktatás tartalmát és kereteit a Köznevelési törvény, a Nat és a kerettantervek határozzák meg.



Nem hagyhatók ki a szereplők közül a **szülők** sem, akik saját igényeiket elsődlegesen a szabad iskolaválasztáson keresztül tudják érvényesíteni. Akár úgy is dönthetnek, hogy alternatív iskolákat részesítenek előnyben, amennyiben a hagyományos iskola nem felel meg az elvárásaiknak.



Fontos tényező ebből a szempontból a **gazdaság oktatással szemben támasztott igénye**. A negyedik ipari forradalom a korábbiaktól teljesen eltérő képességeket vár el a munkavállalóktól, és az iskolának fontos feladata, hogy ezeket az új képességeket fejlessze.

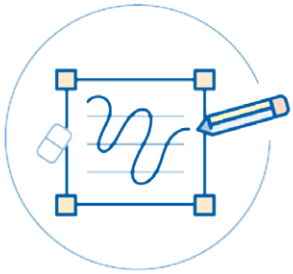
A vezetés szerepe, 21. századi iskolavezetés

Az iskolavezetés szerepe az iskola működésének meghatározásában nagyon sokrétű, és az iskola digitális transzformációja szempontjából is kulcsfontosságú. Az OECD jelentése az alábbiak szerint fogalmazza meg ezt a szerepet:

„Az igazgatók képezik a kapcsolatot a tanárok, a diákok és szüleik, gondviselőik, az oktatási rendszer és a tágabb közösség között. Az igazgató azáltal lehet hatással a tanulói teljesítményekre, hogy miként szervezi meg az iskolát, milyen az iskola és elsődlegesen a tanárok és a tanítás légköre. Meghatározhatja a tanárok hozzáállását azzal, hogy bátorítja őket a saját képességeik fejlesztésére és új módszerek kipróbálására, valamint gondoskodik arról, hogy a tanárok felelősnek érezzék magukat a diákok tanulásáért."

Vizsgálatok igazolták, hogy az iskolavezetőnek kulcsszerepe van abban, mennyire innovatív az iskola, mennyire felel meg a kor elvárásainak. Fontos megjegyezni, hogy egy vizsgálat sem mutatott ki kapcsolatot aközött, hogy maga az igazgató mennyire volt jártas a digitális módszerek használatában és mennyire használták azokat az iskolában. Ennél sokkal fontosabb, hogy miként gondolkodik az igazgató magáról az innovációról és milyen környezetet teremt ehhez az iskolában. A digitális fejlesztés iránti elköteleződés tehát nem informatikai ismereteket kíván meg az iskolavezetéstől, hanem a fejlesztés elősegítését és az innováció kultúrájának megteremtését. Ehhez szükséges, hogy az iskolavezetés tagjai képezzék magukat (elsődlegesen a módszertan és nem a technika tekintetében), ismerjék az aktuális trendeket és ezek követésére bátorítsák a tantestület tagjait is.

Az iskolavezetés szerepe több ponton is megjelenik a digitális transzformáció során. A legfontosabb azonosítható lépések a következők:



I. Tervezés

a. Vízióalkotás

b. Tervkészítés

c. Akciótervek készítése

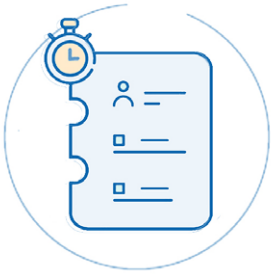


II. Implementáció

a. A vízió és tervek elfogadtatása az iskolahasználókkal

b. A megvalósításhoz szükséges feltételek megteremtése

c. A megvalósítás menedzselése



III. Értékelés és korrekció

a. A megvalósítás folyamatos értékelése

b. A tapasztalatok alapján a tervek és az implementáció módosítása

A tervezői gondolkodás

A tervezői gondolkodás (design thinking) a 60-as években az ipari tervezés területén alakult ki a kreatív problémamegoldás eszközeként. Később az üzleti életben és az oktatásban is sikeres megközelítésnek bizonyult. A tervezői gondolkodás a következő elemekből áll:

1. **A probléma és a célcsoport megismerése.** Fontos, hogy pontosan tudjuk, kinek szeretnénk segíteni és mi az a probléma, amivel szemben állunk. Ebből a szempontból is érdekes lehet a korábban felsorolt megrendelők azonosítása.
2. **Definiálás.** Ebben az esetben azt a pontot kell meghatároznunk, ahol a megoldásra lehetőségünk van. Az iskola digitális átalakításának esetében ez lehet az infrastruktúra vagy a metodika, az időgazdálkodás vagy a tanulásszervezés.
3. **Ötletelés.** Ez történhet a klasszikus brainstorming (ötletvihar) szabályai szerint, azaz kezdetben csak a lehetséges megoldások száma a lényeges, nem a minőségük. Bárki előállhat bármilyen ötlettel, azokat az első lépésben nem minősítjük. Ez segíthet abban, hogy lényegesen innovatívabb megoldásokhoz jussunk el.
4. **Megvalósítás.** Az ötletelés alapján leszűrt legjobb változatot kell megvalósítani. Ki kell dolgozni a megoldás részleteit, az implementáció módját.
5. **Tesztelés.** Ekkor kell kipróbálni a megoldást, és alaposan kiértékelni az eredményességét. Nem tehetjük ezt meg, ha nem ismerjük a pontos célokat és/vagy ha nincsen eszközünk a hatás lemérésére, megismerésére. Ezért is lényeges a probléma pontos definiálása.

Jellemzően a tesztelés eredményét hasznosítjuk a megvalósítás következő fázisában, amennyiben pedig szükséges, még eggyel hátrébb léphetünk és újabb ötletelésbe is kezdhetünk. Emiatt szokták a tervezési gondolkodást design-körnek is nevezni, mert a 3., 4., 5. lépések körbe zárva sokszor ismétlődhetnek, amíg megtaláljuk a legjobb megoldást. Természetesen ez csak egy modellje a fejlesztésnek, nagyon sok más megközelítés is lehetséges.

Első pillantásra talán távolinak tűnhet az iskola világától a tervezési gondolkodás, de ha belegondolunk, láthatjuk, ez az innováció általános modellje, ami szinte bármilyen területen alkalmazható. Az iskola felzárkózása a 21. század kívánalmaihoz pedig nagyfokú innovációt követel meg. A konkrét helyzetre, a digitális transzformáció esetére lefordítva a folyamat a következőképp írható le:

Az 1. szakaszban a vezetésnek fel kell mérnie a digitális transzformációban részt vevő szereplők (tanárok, diákok, szülők) aktuális kompetenciáját és fejlesztési igényeit. A digitális ismeretek és gyakorlatok szintjének felméréséhez fontos lehet valamilyen diagnosztikai eszköz használata. Legalább ilyen lényeges az ismereteken és a gyakorlaton túl az attitűdök felmérése is. A 2. szakaszban definiálhatók azok a pontok, amelyeket a digitális átmenet tervezésének érintenie kell. Az 5. szakasz pedig az a rész, ahol a tapasztalatok alapján megtesszük a szükséges módosításokat.

Jól látható, hogy a digitális átmenet (ahogyan a dizájnfolyamat is) nem lineáris, hanem körkörös. Nem beszélhetünk olyan pontról, ahol a transzformáció elérte a végpontját, hiszen a technológia és a környezet olyan gyorsan változik, hogy folyamatosan új lehetőségekkel és kihívásokkal kell szembenéznie az iskolának. A tény, hogy a digitális transzformáció egy állandó folyamat, azt is lehetővé teszi, hogy a tervezés és a megvalósítás lépcsőzetesen haladjon.

A tantestület és a vezetés kapcsolata

Az iskola vezetése magában semmit sem tud elérni a tanárok együttműködése nélkül. A korábban már idézett vizsgálatok is arra a következtetésre jutottak, hogy az igazgatóknak közvetlenül nagyon kis hatásuk van arra, hogy miként zajlik a tanulás és a tanítás az intézményükben. Régi reflex a tanárokban, hogy ha becsukják az osztályterem ajtaját, már senki nem mondhatja meg, mit és hogyan csináljanak. Az a rendszer azonban, amelyben az iskolavezetés és a tanárok egymás ellenérdekelt felei, mindenkinek hátrányos: igazgatónak, tanárnak, tanulónak egyaránt.

Ha sikerül megteremteni azt a légkört, amiben az iskola minden dolgozója közösen tevékenykedik, közös célok érdekében, az iskolai innováció is gördülékenyen történik. Milyen feltételek szükségesek a megfelelő légkör kialakításához?

Fontos, hogy az iskola vezetése egyértelműen és világosan fogalmazza meg és kommunikálja a céljait és a prioritásait. A digitális átmenet feltétele, hogy ezt az iskola vezetése és az iskolai dokumentumok is megfogalmazzák és prioritásként kezeljék.

A tantestület bevonása nélkül semmilyen program nem valósítható meg. Szerencsére minden tanár szeretne jól tanítani, és ha egyértelmű a számukra, hogy az innováció segíti a munkájukat, akkor annak támogatásában érdekeltek lesznek. Fontos, hogy az iskola vezetése teret adjon az alulról jövő kezdeményezéseknek is, semmi nem segíti jobban a tanárok elköteleződését, mint az, ha a saját ötleteiket valósíthatják meg. A korábban bemutatott tervezői gondolkodás fontos része a minél tágabb körben történő ötletelés, ebbe is érdemes bevonni a tantestületet.

Lényeges, hogy a tantestület úgy érezhesse, ismeri a folyamat irányát, lépéseit és azt is, éppen hol tart ebben az iskola. Ezért is lényeges, hogy az iskolavezetés folyamatosan informálja a tantestületet az elérendő célokról, az eredményekről és a felmerülő problémákról is.

Az iskolavezetés egyik legfontosabb feladata, hogy megteremtse a hatékony tanításhoz és tanuláshoz szükséges feltételeket. Amennyiben a tanárok azt érzik, hogy az elvárások mellé nem kapják meg a teljesítésükhöz szükséges eszközöket, akkor nem lesznek partnerek. Az eszközök jelen esetben nemcsak az infrastruktúrát jelentik (melyről külön fejezet szól), hanem a megfelelő képzéseket, mentorálást és nem utolsó sorban a szükséges időt a feladatok végrehajtására, a tapasztalatok cseréjére. Fontos, hogy az eszközök használatának feltételeit is teremtse meg a vezetés, hozzon létre például digitális háziendet, ami az internet, a digitális eszközök használatának elfogadott kereteit adja meg. Ez is része kell, hogy legyen az intézmény digitális stratégiájának.

Bizalmi légkör nélkül nincs együttműködés. Semmi nem bénítja meg jobban az innovációt, mint a hibázástól való félelem. Amennyiben a tanárok azt érzik, hogy az iskola vezetése megbízik bennük, és ha hibáznak, számíthatnak segítségre abban, hogy azt a jövőben elkerüljék, sokkal aktívabban lesznek részesei az innovációs folyamatnak.

Az iskolavezetés és a tantestület viszonya kiemelten érzékeny kérdés a digitális átalakulás sikere szempontjából. Fontos, hogy az iskolavezetés kommunikálja a céljait a tantestület felé, adjon teret és időt annak, hogy az iskola jövőképéről közösen beszéljenek. Már a vízió alkotásának folyamatába is érdemes bevonni a tantestületet. Bizonyos ösztönzők használata is segíthet abban, hogy a digitális átmenetet a tantestület szintén a saját ügyének tekintse. Ilyenek lehetnek a támogatott továbbképzések, projektek, szakmai együttműködések (például az Erasmus+ program keretében). Hasznos lehet, ha a digitális átmenet előkészítésére és megvalósítására külön csoport alakul, aminek az érdeklődő tanárok a tagjai. Ez a munkacsoport szervezhet belső képzéseket, minikonferenciákat, szakmai napokat, ami segít a teljes tantestület elkötelezettségének növelésében.

Az iskolavezetés digitális eszközei

Amennyiben az iskola menedzsmentje deklarálja, hogy fontosnak tartja a digitális eszközök használatát, nem engedheti meg magának, hogy ne használja azokat a mindennapokban. Ugyan az elektronikus napló (KRÉTA és alternatívái) használata már minden iskolában követelmény, ez még messze nem minden, amit a digitális iskolavezetés jelenthet. A digitális transzformáció nem hajtható végre akkor, ha az iskolai vezetésnek nincsen pozitív viszonya a digitális adminisztrációhoz, nem alkalmazza azt a mindennapokban.

Kérdés, hogy mennyire használja például az iskolavezetés a digitális eszközöket a kommunikációban, mind az intézményen kívül (például a szülők felé), mind pedig az intézményen belül . Az a tény azonban, hogy egy intézmény használja az emailt a kommunikációra és akár még rendszeresen frissülő weblapja is van, önmagában még nem mond el sokat. Számos olyan eszköz és megoldás létezik, ami sokkal komplexebb módon képes kiszolgálni a vezetést digitális eszközökkel. Ilyenek például a különféle projektmenedzsment-rendszerek, mint például a **Freedcamp**, ami oktatási intézmények számára ingyenes. Még sokrétűbb, az online értekezletek lehetőségét is tartalmazó megoldás a Microsoft Teams, ami az Office 365 csomag részeként érhető el. Az együttműködés még tágabb lehetőségeit nyújtja (a Teams-szel szorosan együttműködő) **OneNote Oktatói Jegyzetfüzet**, amelyben a munkaközösségek és az adminisztráció is külön-külön felületen, de közösen dolgozhat.

Ugyan a tökéletesen papírmentes iskolai adminisztráció már csak a törvényi rendelkezések miatt sem megvalósítható, sok olyan részterület van, ahol már ma is elérhető. A digitális átmenetet zászlójára tűző iskolavezetésnek érdemes ezek közül minél többet alkalmaznia, illetve kihasználnia az iskolai adminisztrációban a modern kommunikációs csatornákat vagy az adatelemzés és a prediktív elemzés eszközeit. Számos jó gyakorlat ismerhető meg az Edurio vonatkozó **kiadványából.**



4.1.2. Tervezés

A tervezés az iskola menedzsmentjének egyik legfontosabb feladata. Vonatkozik ez az iskola sajátosságait rögzítő helyi tantervre és pedagógiai programra éppúgy, mint a tanév rendjére vagy a továbbképzési és fejlesztési tervekre. Amennyiben az iskola vezetése elkötelezett az iránt, hogy az iskolát megfeleltesse a 21. század elvárásainak és végigvezesse a digitális átmenet útján, ennek a tervekben és a tervezés írott dokumentumaiban is meg kell jelennie.

Az iskola stratégiai dokumentumai

Az iskola többféle olyan dokumentummal rendelkezik, ami meghatározza működését, ezek egy részét (az alább látható módon) jogszabályok írják elő.

Elsőként vegyük a pedagógiai programot és a helyi tantervet mint olyan dokumentumokat, melyek elsőrendű fontosságúak lehetnek a digitális transzformáció szempontjából!

A Köznevelési törvény szerint „A nevelő és oktató munka az óvodában, az iskolában, a kollégiumban pedagógiai program szerint folyik. A pedagógiai programot a nevelőtestület fogadja el és az intézményvezető hagyja jóvá."[6] Amennyiben tehát az iskola számára fontos a korábban említett 21. századi képességek fejlesztése, ezt érdemes megfogalmazni a pedagógiai programban is.

A pedagógiai programhoz kapcsolódik a helyi tanterv is, amit a törvény így definiál: „Az iskola pedagógiai programjának részeként, ha e törvény másként nem rendelkezik, a miniszter által kiadott kerettanterveket kiegészítve helyi tantervet készít. A helyi tanterv megnevezi az oktatásért felelős miniszter által kiadott kerettantervek közül választottat és rendelkezik a kerettantervben meghatározott, a kötelező és nem kötelező tanórai foglalkozások időkerete legfeljebb tíz százalékának felhasználásáról."[7] A digitális fejlesztés itt is megjelenhet, akár a módszerek között, akár külön időkeretben is. Ez utóbbira példa a „**Digitális tanulásmódszertan**" című projekt, ami 20 órában tanítja a diákokat arra, hogy miként tudják a digitális eszközöket a leghatékonyabban kihasználni a saját tanulásuk során. A digitális tanulásmódszertan akár kombinálható is a klasszikus „Tanulásmódszertan" tantárggyal.

A pedagógiai program és a helyi tanterv (főként ez utóbbi, a szabadon felhasználható időkeret tekintetében) rögzítheti azt is, ha az iskola részt vesz a **Digitális Témahét** eseménysorozatban. A Digitális Témahét minden év tavaszán kerül megrendezésre és célja, hogy az iskolai tevékenységeket a digitális kompetencia fejlesztésére koncentrálja. A Témahét során a hagyományos tantárgyakba is beépülhetnek a digitális eszközök, de akár teljesen külön programok is szervezhetők. A Témahét weboldalán találhatunk az órákba építhető jó gyakorlatokat és programjavaslatokat egyaránt.

Nem jogszabály, de az iskola működésében központi jellegű a házirend is. A digitális átalakulás során figyelni kell arra, hogy az új helyzeteket kezelje a házirend is. Ki kell benne térni az eszközhasználat szabályozására, a netikett betartására, a magánélet védelmére, valamint a kiberzaklatás eseteire is.

A digitális kultúra az iskolai dokumentumokban nem csak önmagában kell, hogy megjelenjen, hiszen olyan eszközről van szó, ami nagyon sok területen lehet hasznos. A digitális eszközök használata segíthet a hátránykompenzációban és a tehetséggondozásban, kiemelt szerepet kaphat a speciális nevelési igények kielégítésében és az esélyegyenlőség biztosításában is. Fontos, hogy a digitális kultúra ne csak önmagában álljon a stratégiai dokumentumokban, hanem szervesen épüljön be azok egészébe. A módszertani elemek esetében jelenjenek meg a digitális eszközök által kínált lehetőségek, kapjon nagyobb teret a nem formális tanulási lehetőségek támogatása is. A stratégiának nemcsak a kívánt célok leírása a része, hanem a folyamatos értékelés és felülvizsgálat rendszerének meghatározása is, ez teszi lehetővé, hogy a megfogalmazott célok valóban meg is valósuljanak.

6 2011. évi CXC. törvény a nemzeti köznevelésről 26§ (1)

7 ibid. (2)

Digitális intézményfejlesztési terv

A Digitális Intézményfejlesztési Terv (DFT) olyan dokumentum, ami – igazodva az adott intézmény sajátosságaihoz, adottságaihoz és szükségleteihez – tartalmazza a digitális pedagógiai eszköztár tanítási-tanulási gyakorlatba való beépítésének célkitűzéseit és folyamatát. Ilyen terv készítése követelménye volt az EFOP 3.2.3, illetve VEKOP 7.3.3 „Digitális környezet a köznevelésben" című pályázatokon való indulásnak, de ettől függetlenül is érdemes lehet elkészíteni. Ehhez egy minta található a **Digitális Pedagógiai Módszertani Központ** weboldalán is. A digitális átalakulás összetett feladat, és érdemes annak céljait külön dokumentumban összefoglalni, a pedagógiai program mellékleteként. A DFT az alábbi részekből állhat:



1. **Helyzetelemzés, fejlesztési szükségletek bemutatása**
2. **Intézményi fejlesztési célok meghatározása**
3. **A fejlesztési feladatok, tevékenységek meghatározása**
4. **Szakmai együttműködések kialakításának és megvalósításának bemutatása**

Mint látható, ez a komplex dokumentum az iskola működésének minden szintjén feladatokat jelöl ki.

Fontos, hogy a DTF-t időről időre felülvizsgáljuk, azonosítva, hogy mi az, ami teljesült belőle és mi az, ami nem. Az utóbbi esetekben érdemes ennek az okait is végiggondolni, és a tapasztalatok figyelembevételével módosítani a tervet. Ilyen felülvizsgálatra sor kerülhet évente, amennyiben azonban maga a terv sűrűbben jelöl ki mérföldköveket, akár gyakrabban is. Ez a felülvizsgálat lehet a garanciája annak, hogy a megvalósítás tapasztalatai visszahassanak magára a fejlesztési tervre is.

Szakmai fejlesztés

A szakmai fejlődést külön fejezet taglalja, mégis meg kell említeni itt, a vezetés tervezési feladatai között is. A tantestület és a nem oktató dolgozók szakmai fejlesztése alapvető feladat, különösen akkor, ha egy nagyon gyorsan változó világhoz akar alkalmazkodni az iskola. A szakmai fejlesztés tervezése során ki kell térni annak formális és informális lehetőségeire is.

A formális szakmai fejlesztés alatt a továbbképzéseket, konferenciákat, esetleg a pályázatokat értjük. Az iskolavezetés bátoríthatja a tanárokat, hogy ezeken részt vegyenek. Ilyen esetekben gondoskodni kell a helyettesítésről és előre meg kell tervezni azt. A szakmai fejlődést támogató iskolavezetés nyitottan áll ahhoz is, ha a tanárok maguk kezdeményezik részvételüket valamilyen továbbképzésen vagy konferencián.

Fontos szem előtt tartani, hogy az iskolai kultúra fejlesztése szempontjából a leghatékonyabbak azok a képzések, amelyek helyben történnek, az egész tantestület részvételével.

Az informális szakmai fejlesztés kicsit nehezebben megfogható fogalom, sokféle tevékenységet takarhat. Ilyen lehet pl. a belső mentorálás, a szakmai összejövetelek, találkozások, meetingek, beszélgetések rendszere. Ezek esetében a vezetés legfontosabb feladata, hogy olyan légkört teremtsen, amiben a konstruktív szakmai munka lehetséges. A tervezés során szintén lényeges, hogy az ilyen jellegű tevékenységeknek időt és helyet biztosítsunk. A pedagógiai szakmai napok, kellő felkészüléssel, az informális szakmai fejlesztés ideális alkalmai lehetnek. Bevált gyakorlat például a digitális Ki mit tud? szervezése, amikor a tanárok röviden bemutatják egymásnak a digitáliseszköz-használattal kapcsolatos ötleteiket, tapasztalataikat, jó gyakorlataikat, amelyeket megismertek és alkalmaztak. Az informális fejlesztés hatékony eszköze lehet a belső mentori hálózat kiépítése is. Ebben az esetben egyes tagozatokon, munkaközösségekben a digitális eszközöket már régebben vagy többet használó kollégák lesznek a mentorok, akik segítenek társaiknak. Adott esetben ezt a mentori feladatot órakedvezménnyel vagy más módon is honorálhatja a vezetés.

Adatalapú tervezés

A 21. századi eszközök lehetőséget adnak arra, hogy az iskolai folyamatokat adatokban lássuk. Vonatkozik ez a diákok teljesítményére (pl. kompetenciamérés), a tanárok teljesítményére (pl. pedagógus minősítések), különféle intézményi és szociális statisztikai mutatókra. Ezek együttes elemzése ad lehetőséget arra, hogy bizonyítékalapú tervezést hajthassunk végre. A nagymennyiségű adat elemzéséhez lehet hatékony eszköz a Microsoft PowerBI szoftver, aminek használatáról egy ingyenesen elérhető minta is megtalálható.

4.1.3. Implementáció

A tervek magunkban nem sokat érnek: az iskolavezetésnek a tervezés mellett fontos feladata gondoskodni arról is, hogy a tervek megvalósuljanak. Ez jelenti a mindennapi ügyek intézését, a felmerülő problémák megoldását és a tervek szükségszerű módosítását is.

A stratégia alkalmazása

Ahhoz, hogy a stratégia, a tervek megvalósuljanak, több dolognak is érvényesülnie kell. Az egyik, hogy a fejlesztési tervek ismertek legyenek a tantestület és a szülők számára is. A fejlesztési tervet természetesen közzé lehet tenni az iskola honlapján, de igazán az lehet hatékony, ha egy nevelés nélküli napon az egész tantestület tárgyalja azt végig. Ki lehet adni egyes részleteit csoportoknak, akik megvitatják, hogy mit jelent az a mindennapokra nézve, milyen elvárásokat fogalmaz meg és milyen lehetőségeket nyit meg a tanárok számára. Ha egy ilyen alkalommal arra is lehetőséget adunk, hogy a fejlesztési tervet a tantestület tagjai közösen módosíthassák, nagyban elősegítettük, hogy azt ne csak ismerjék, hanem magukénak is érezzék.

Az infrastrukturális környezet megteremtése

A digitális átmenettel kapcsolatos attitűd megváltoztatása és a szakmai felkészültség mellett infrastrukturális háttérre is szükség van. Ezzel a területtel külön fejezet foglalkozik, így itt csak abból a szempontból említjük meg, hogy az iskola vezetésének feladata az infrastrukturális szükségletekről gondoskodni. Ilyen szükséglet lehet az eszközök száma és elérhetősége, a sávszélesség és a vezeték nélküli hálózatok elérése, valamint a tanításban használt szoftverek, alkalmazások biztosítása. Miként már korábban is említettük, az eszközök magukban nem érnek sokat: a megfelelő képzések, a módszertan megismerése is része kell, hogy legyen az infrastrukturális fejlesztésnek.

Az ezen a területen felmerülő problémák megoldására többféle lehetőség is kínálkozik, ilyen például a **BYOD rendszer**[8], amiben a diákok a saját (akár sokféle) eszközüket használják az iskolában. Az iskolai infrastruktúrát meghatározza az iskolai házirend vonatkozó szabályozása, vagy – amennyiben van ilyen – a kifejezetten ezekre a helyzetekre alkalmazott digitális házirend. A 21. századi iskolában lényeges, hogy a digitális eszközök használata nem csak az informatikaoktatásra és nem is csak a szaktantermekre korlátozódik, és ezt a belső szabályzatoknak is tükrözniük kell.

Az infrastrukturális környezet megteremtésének elengedhetetlen feltétele a megfelelő források biztosítása, ami a következő helyekről valósítható meg:



1.
fenntartó



2.
pályázatok



3.
támogató cégek
(jellemzően iskolai alapítványon keresztül)



4.
szülők
(közvetlenül vagy iskolai alapítványon keresztül)

Többnyire természetesen ezek kombinációja az, ami szükséges. Fontos szem előtt tartani, hogy a pályázatok az esetek döntő többségében nem alkalmasak a működtetés finanszírozására. Fontos az is, hogy a digitális transzformáció (bár gyakran ekként tekintenek rá) nem egyszeri nagy beruházás, hanem folyamatosan felmerülő költségigény. Az infrastruktúra amortizációja mellett a technikai fejlődés is megkívánja, hogy a folyamatosan változó igényekhez igazítsuk az eszközparkot és a kiszolgáló struktúrát. A gyors fejlődés miatt a legnagyobb veszély, ami a vezetésre leselkedhet, ha olyan technológiába fektet be, ami zsákutcának bizonyul. Az osztálytermi visszajelző rendszerek (klikkerek) például pár évig kifejezetten kedveltek voltak, de a mobiltelefonok és laptopok mára teljesen feleslegessé tették őket. Általánosságban is igaz, hogy a sokoldalú eszközök (pl. a laptop a táblagéppel szemben) tovább használhatóak fel, mert még ha vannak is belőlük korszerűbb típusok, más funkciókban még felhasználhatók. A finanszírozás esetében érdemes arról is szólni, hogy nem csak a hardver költségeivel érdemes számolni. Bár elterjedt vélekedés, hogy az „interneten minden elérhető ingyen, több olyan alkalmazás is létezik, aminél érdemes megfontolni a teljes verzió beszerzését vagy az előfizetés nyújtotta előnyök kihasználását.

Időgazdálkodás

Talán elsőre nem egyértelmű, de az iskolában az idő az az erőforrás, ami a legszűkösebben áll rendelkezésre. Értjük ez alatt a diákok és tanárok idejét egyaránt. A különféle felmérések nem mutattak ki összefüggést egy oktatási rendszer hatékonysága és a benne eltöltött idő között. Nem állíthatjuk tehát, hogy egy iskola annál jobb, minél többet vannak ott a diákok és a tanárok, azt viszont igen, hogy az nagyon sokat számít, mivel töltik az idejüket az intézményben.

A tervezésnél már említettük, hogy időt érdemes szánni például a Digitális Témahéten való részvételre vagy éppen az informális szakmai fejlesztés különféle formáira. A különféle tervek mit sem érnek, ha nincsen meg a végrehajtásukhoz szükséges idő, éppen ezért a megfelelő időgazdálkodás az, amivel az iskola vezetése a legkönnyeben érvényre tudja juttatni prioritásait. Ha például fontosnak tartja, hogy a digitális fejlesztési stratégiát megismerje a tantestület, érdemes erre szánni egy nevelés nélküli napot. Ugyanígy ismerheti el órakedvezménnyel a belső mentorok munkáját vagy éppen tervezheti a diákok órarendjébe a Digitális tanulásmódszertan alkalmazását is.

Ösztönzők és jutalmak

A tervek megvalósításának része az is, hogy elismerjük azokat, akik oroszlánrészt vállalnak ebből a munkából. Az ösztönzés és elismerés a digitális átmenet esetében sem maradhat el. Ennek rendszere a legjobb esetben megjelenik az iskola írásos dokumentumaiban is, ezáltal hivatalossá téve az elismerést. Az elismerés lehet anyagi jellegű, de nem kizárólagosan. Legalább ilyen fontos, hogy aki átlagon felüli erőfeszítéseket tesz, az érezhesse, hogy ennek az iskola vezetése is tudatában van. Az elismerés lehet órakedvezmény vagy akár csak az, hogy az illető kiemelkedő szerepet kap a digitális átalakítást tervező munkacsoportban.

Ilyen elismerésre ad lehetőséget, az informális szakmai fejlesztésen túl, a belső mentorrendszer működtetése is. Azok a tanárok, akik élen járnak a digitális módszerek használatában, a tanulási környezet modernizálásában fognak mentorként vesznek részt, ami egyértelmű elismerés a számukra.

> Nem elég, ha a vezetés tudomásul veszi, hogy vannak a digitális átmenetben élenjáró tanárok, és ha spontán módon alakul ki a belső mentorálás rendszere, mert akkor ezek csak törékeny és könnyen eltűnő eredmények lesznek.

A tartós változáshoz az elismerésnek rögzítettnek és hivatalosnak kell lennie. A legjobb természetesen, ha például a belső mentori feladatok ellátása a bérben is elismert feladat lesz, ehhez a fenntartónak kell többletforrást biztosítania.

8 Herzog, C., & Racsko, R. (2016). Táblagép az osztályteremben: az új tanulási környezettel kapcsolatos tanári tapasztalatok. Iskolakultúra, 26(10), 3-22. Forrás: https://bit.ly/2W856ys

4.1.4. Értékelés, nyomon követés

Az implementációt segíti az, ha a vezetés folyamatosan nyomon követi, miként teljesülnek a megfogalmazott célok. Ebben sokat segít, ha a digitális átmenet dokumentumai konkrét pontokat, mérföldköveket jelölnek ki és azok eléréséhez, teljesüléséhez időkeretet is szabnak (erre jó példák olvashatók például Racsko Réka „Digitális átállás az oktatásban" című **kötetében**). Ebben az esetben ugyanis könnyen átlátható, hogy az iskola digitális átmenete az elképzelt sebességgel és mederben zajlik-e. Amennyiben jelentős az eltérés az eredetileg tervezettől, érdemes a terveket átdolgozni. A nyomon követés nyilvánossá is tehető, ami elősegítheti azt, hogy az iskola egyfajta referenciaszervezet is legyen, és másokat is segítsen az átállásban. Érdemes a digitális átmenet különböző területeit szétválasztani a tervezésnél, és párhuzamosan kezelni azokat, mivel egyes lépések sokszor akár több tanévet is érinthetnek, így kár más területekkel megvárni egy-egy folyamat végét. Hatékonyan haladhat egymás mellett például az iskola infrastruktúrájának fejlesztése, a kollégák digitáliseszköz-használati továbbképzése vagy akár a módszertani fejlesztések.

A tervezésen és a végrehajtáson túl az értékelés is az iskola vezetésének feladata. Ez az, ami lehetővé teszi, hogy a terveket, a végrehajtás módját az eredményeknek megfelelően módosítsuk. Nem vagyunk könnyű helyzetben, amikor erre vállalkozunk, mivel a pedagógiai munka értékelése ellentmondásos és nehéz feladat. A pedagógiai mérés kérdésének összetettségéről és potenciális felhasználásáról izgalmas **könyv** is született a közelmúltban. Mégsem kerülhető meg egy, a digitális fejlesztést fontos szempontként kezelő iskolában, hogy a digitális átmenet helyzete az iskolai önértékelés része legyen. Ugyan az **Önértékelési kézikönyv** nem tartalmaz külön erre vonatkozó részleteket, de az ott leírt dokumentumelemzés folyamatában sort keríthetünk a Digitális Fejlesztési Tervre vonatkozó önértékelésre is. Kiemelten fontos, hogy az iskola hogyan értékeli önmagát a digitális átmenet területén, ami fontos része lehet a korábban bemutatott tervezési folyamatnak.

Annak a mérése, hogy egy iskola mennyire haladt előre a 21. századi iskolává válás útján, különösen nehézkes, mivel a 21. századi képességek között nagyon sok nehezen számszerűsíthető képességet, úgynevezett soft skill-t találunk. Ez persze nem jelenti sem azt, hogy le kellene mondanunk a mérésükről, sem pedig azt, hogy a klasszikus mérések (például az érettségi vagy felvételi eredmények) ne lennének fontosak és ne szolgálnának lényeges információkkal.

> Mivel a 21. századi pedagógia gyakran a minőségi mutatók prioritását hangsúlyozza a mennyiségiekkel szemben, nem szabad a kvantitatív mutatók bűvöletének csapdájába esnünk.

Az a tény például, hogy egy iskolában az órák 80%-án használnak digitális eszközt, még semmit nem mond el arról, hogy valójában miként működik az adott iskola. Digitális eszköz használatának számíthat például az is, ha egy tanár PowerPoint vetítéssel kísérve tart frontális órákat, az eredmény mégis távol lesz attól, amit a 21. századi iskola megkövetel. De igaz lehet ez a másik irányból is: a **„Számítástudomány játékosan"** foglalkozások például egy fontos 21. századi képességet, a kódolást tanítják a gyerekeknek anélkül, hogy ehhez bármilyen digitális eszközt használnának. Az iskola előrehaladásának értékelésében tehát mindenképpen komplex megközelítésre van szükség, mint ahogyan ez a Digitális Névjegy Rendszerben látszik.

A tanulási eredmények elemzése és értékelése

A diákok teljesítményének értékelésére többféle mutató is rendelkezésünkre áll, azonban ezek csak egy nagyon összetett rendszerben értelmezhetők. A tanulási adatok elemzésének nem öncélúnak kell lennie, hanem be kell épülnie a döntéshozatalba. Így érhető el, hogy a vezetés valódi, adatokon és bizonyítékokon alapuló (evidence based) döntéseket tudjon hozni.

Kézenfekvő volna, hogy egyszerűen a jegyeket tekintsük a tanulás mércéjének, de minden gyakorlott tanár tudja, hogy a jegy egyfelől kifejezetten szubjektív, másfelől az iskola által fejleszteni kívánt képességeknek csak nagyon kis részét tükrözi. Fontos szem előtt tartanunk, hogy az iskolákban íratott dolgozatok döntő többsége semmiféle validáción nem esik át, így (méréselméleti szempontból) azt sem lehet tudni, hogy egyáltalán mér-e bármit is. A különféle versenyeredmények ugyan már tágabb körben mérik meg a diákok tudását, de kifejezetten csak a kiemelkedő teljesítményű diákokét és az ő tudásuknak is jellemzően csak kis szeletét.

Árnyaltabb képet adhat az **Országos Kompetenciamérés**, ami több évre visszamenőleg és objektív módon méri diákok szövegértését és matematikai kompetenciáját. Fontos azonban megjegyeznünk, hogy maguk a mérés szervezői is úgy gondolják, hogy az eredmények az egyes gyerekekről és osztályokról csak nagyon korlátozott mértékben adnak információt, és leginkább az egyes intézmények jellemzésére használhatók. A kompetenciamérés értékelésénél érdemes figyelembe venni azt is, hogy a diákok teljesítményét legalább annyira a családi háttér határozza meg, mint az iskola. Nahalka István egy olyan **módszert dolgozott ki**, ami megtisztítja ettől a hatástól az eredményeket és csak a pedagógiai hozzáadott értéket számítja.

A technikai változások az eredmények értékelésében is képesek lehetnek átalakítani az iskolát. Elsődlegesen a mesterséges intelligencia és az erre épülő adatbányászat az, ami teljesen új alapokra helyezheti az oktatási eredményekről vallott nézeteinket. Bár ez a terület még új, sokat elmond, hogy több éve már saját **tudományos folyóirata** is van. Több kutatás is igazolja, hogy ezekkel a módszerekkel jól beazonosíthatók a veszélyeztetett diákok, az egyes helyzetekben sikeres módszerek vagy akár az, hogy melyik feladatnál fogja egy diák abbahagyni a tanulást.

Egy másik jó példa a 21. századi képességek fejlődésének mérésére a budapesti Apáczai Csere János Gimnázium gyakorlata: itt az ún. „Képesség Mátrix”-rendszer segítségével rendszeresen nyomon követik a diákok digitális kompetenciájának fejlődését.



A szakmai munka értékelése és elemzése

A tanulás és tanítás kétirányú folyamat, eredményessége nem csak a tanulóktól, hanem a tanároktól is függ, éppen ezért az iskolai munka értékelése során érdemes a tanári oldalra is figyelmet fordítani és a tanári munkát is értékelni. A tanári munkát természetesen értékelhetjük a diákok teljesítményén keresztül, de az csak egy szempontot jelent a sok szükségesből. Fontos lehet az is, hogy mennyire képzett a tantestület, mennyire újító szemléletű, de ezt gyakran nehéz jól megfogni.

Ez utóbbiban nyújthat segítséget például a 21CLD rendszer, ami azon túl, hogy azonosítja a 21. századi tanulási képességeket, arra is ad eszközt, hogy a tanárok ellenőrizhessék, mennyire jelennek meg ezek a mindennapi tanítási gyakorlatukban. Segítségével az iskolában végzett tevékenységek, foglalkozások **bekódolhatók**, ami nemcsak azért hasznos, mert rögzíti az adott pillanat állapotát, hanem azért is, mert kijelöli a továbblépés irányát is. Lényeges, hogy a tanárok ne minősítő, hanem önfejlesztő rendszerként tekintsenek erre, ne féljenek attól, ha nem teljesítenek maximálisan, hanem lássák meg, hogy az ilyen értékelés segíti őket a fejlődésben. Az iskola vezetésének egyik legfontosabb feladata, hogy olyan légkört teremtsen az iskolában, amiben a tanári munka értékelése a fejlődés eszköze, nem pedig ítélet.

Komplex intézményi értékelés

Az innovációs folyamat elengedhetetlen része tehát a fejlesztő értékelés, ami kiterjed az iskolai tevékenység minden részére, beleértve a vezetés munkáját is. Ez a komplex értékelés akkor tud megvalósulni, ha rendszeres, tervezett és külső standardokat is használ. Az OECD ajánlása négy szinten tartja fontosnak a komplex elemzést:

1. **a tanulói eredmények elemzése,**
2. **a tanárok munkájának elemzése,**
3. **az iskola egészének elemzése,**
4. **az oktatási rendszer elemzése.**

Jelen esetben ebből az első három komplex kezelésére lehet szükség.

A rendszeresség azt jelenti, hogy az iskolán belüli innovációs folyamatoknak része a monitoring és az eredményértékelés. Időről-időre arra is szükség van, hogy a kisebb elemeket összevetve az iskola egészének teljesítményét értékeljék.

Valós értékelésről csak akkor beszélhetünk, ha a folyamat tervezetten valósul meg, azaz időpontja és kritériumai már az innováció kezdetén is ismertek. Fontos tisztázni, hogy miért akarunk változtatni és azt is, hogy mit tekintünk sikerkritériumnak, hogyan tudjuk megítélni, hogy a változtatás sikeres volt-e. Valós mérésről csak akkor lehet szó, ha ezek a szempontok már a folyamat kezdetén tisztázottak.

Az innovációs folyamatok során nagy a kísértés arra, hogy a résztvevők pusztán a befektetett energiájuk miatt hajlamosak legyenek azt sikeresnek gondolni. Ezt a csapdát úgy kerülhetjük el a legjobban, ha külső (hazai vagy nemzetközi) standardokat, esetleg módszereket, netán elemzőket használunk. A több szem többet lát elve ebben a helyzetben fokozottan igaz. Az ilyen értékelésnek jó (bár nem kizárólagos) módja, ha az iskola minél szélesebb körben megosztja tudását és tapasztalatait, visszajelzéseket várva.





4.2 Digitális pedagógiai kultúra

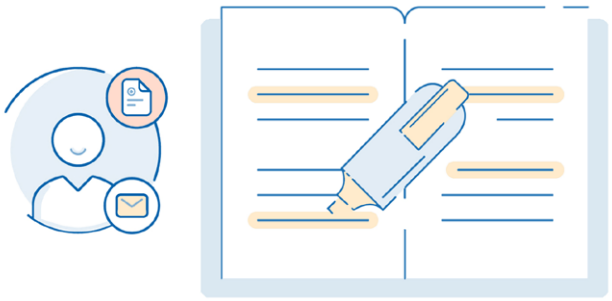
4.2.1. A pedagógusok attitűdje a digitális technológia tudatos használatában

Tanári attitűd és pedagógiai hit

A pedagógiai hit az egyik legfontosabb tényező az egyes tanárok szakmai gyakorlatának alakulásában. A sok éve többé-kevésbé jól működő, napi szakmai rutin berögzüléseit nem mindig egyszerű újabb impulzusokkal felülírni. Ez az egyik oka annak, hogy a pedagógiai innováció, illetve a digitális pedagógia kihívásai nem feltétlenül találnak lelkes, tettre kész tantestületekre.

Paradox módon, a digitális technológia mindennapi pedagógiai gyakorlatban való kreatív használata nem is biztos, hogy elsősorban a tanárok technológiához kötődő attitűdjének fényében vizsgálandó. Több kutatás bemutatta, hogy sokkal több múlik a tanárok pedagógiához, mint a technológiához való viszonyán. Jobban meggondolva ez logikus is, hiszen a digitális technológia nem egy homogén halmaz, ezek széles merítéséből mindenki aszerint válogat majd, hogy mit gondol a tanulásról-tanításról. Értelemszerűen, az a pedagógus, aki például nem hisz a csoportmunkában, hiába kap képzést ilyen munkaformák informatikai támogatására. Sokkal inkább a csoportmunka mint pedagógiai módszer használata az a terület, ahol fejlődésre lenne szüksége. Iskolavezetőként ne essünk abba a hibába, hogy azt gondoljuk: ha elég fejlődési lehetőséget biztosítunk a kollégáknak technológiai megoldások elsajátítására, akkor az feltétlenül az adott eszközök magas szintű pedagógiai hasznosulásához vezet az iskolai munkában. Ez nem így van. Sokkal inkább az egyes tanárok pedagógiai hitét fogja tükrözni az a technológiai eszközpark, amelyet a saját gyakorlatukban rendszeresen használnak majd. A megoldás a pedagógiai és a technológiai továbbképzések egészséges arányában lehet, továbbá a tudásmegosztás egyes platformjain is jelentős, hogy mekkora hangsúlyt kap a pedagógiai innováció a technológiai eszközhasználat bemutatása mellett. Egy magyartanárok körében végzett kutatás9 az alábbi változók között keresett statisztikai korrelációt:

- **Digitális technológiához kapcsolódó attitűd**
- **Pedagógiai hit**
- **Technológia elérhetősége, hozzáférés**
- **Facebook megítélése**
- **Életkor**
- **Szakmai tapasztalat**
- **Iskolatípus**
- **Előzetes digitális technológiai képzések**



Az eredmények az igazolták, hogy a digitális technológia kreatív integrációjával kizárólag a pedagógiai hit mutatott statisztikailag is szignifikáns együttjárást.

Elmondható tehát, hogy ha egy tanár alapvetően nem hisz a kollaboratív munkafolyamatok hatékonyságában az órán, akkor mindegy, hogy egy papírlapra vagy egy gyönyörű online gondolattérképre kerülnek fel az óra főbb gondolatai. Ilyen esetben is lehet próbálkozni a digitális technológia bevezetésével, de itt az óravezetés és a pedagógiai hit olyan eszközöket fog előnyben részesíteni, amelyek a tanárközpontú oktatást képesek hatékonyan támogatni. Jellemzően ilyen egy prezentáció elkészítése, kivetítése, amelyről a diákok tudnak jegyzetelni, illetve amit az óra után meg lehet osztani az osztállyal. Ennek további haszna az, hogy az elkészült diákat kisebb-nagyobb változtatásokkal bármikor újra fel lehet használni.

9 Nádori, G., & Prievara, T. (2012). KT módszertan. Kézikönyv az info-kommunikációs eszközök tanórai használatához. Forrás: https://bit.ly/2YJzBMS

Tanári attitűd: az ellenállás falai

A digitális megoldások bevezetése során sokszor megfigyelhető a pedagógusok részéről egyfajta ellenállás. Sokféle érv hangzik el ilyenkor: pl. nincs eszköz, nincs pénz, nincs internet. Ezek a feltételek valóban elengedhetetlenül szükségesek: ha nincs megbízható internetes kapcsolat, lehetetlen az órán online anyagokhoz hozzáférni, ezt nem nehéz belátni. Azonban, ha mindez megvan, akkor általában a figyelem szükségszerű megoszlása, a használni kívánt alkalmazások esetleges hibái, megbízhatatlanságai, illetve a ráfordított idő és az elvégzett feladatok mennyisége között húzódó feszültség a legtipikusabb akadályok. Ha egy digitális technológiát nem sikerül hatékonyan az oktatás szolgálatába állítanunk, további igazolást látunk arra nézve, hogy nem baj, ha csak a tábla és a kréta van, mert az legalább működik.

A fentebb leírtak egy pillanatig sem jelentik azt, hogy a felsorolt problémák nem valósak, és nem keserítik meg akár a leginnovatívabb pedagógus hétköznapjait is. Az a trend azonban, hogy a jobb felszereltség nem feltétlenül jár együtt a több digitális technológia használattal, több mint érdekes. Talán levonhatjuk azt a következtetést, hogy az alapvető tárgyi feltételek megléte szükségszerű ahhoz, hogy bármilyen (digitalizáció irányú) pedagógiai innováció elinduljon, viszont a fejlődés lendületét már nem az eszközpark látványos fejlesztései adják (azaz nem biztos, hogy 40 újabb laptop, vagy még több interaktív panel áttörést hoz a pedagógiai gyakorlatban).

A tanári digitális kompetencia fejlesztésének nulladik lépése az esetleges ellenálló hozzáállás megváltoztatása, ami elsősorban vezetői feladat, de a digitális világban jártasabb kollégák is sokat tehetnek az ellenérzéseket táplálók elfogadóbbá tétele érdekében. Elsősorban pozitív, bátorító, elismerő szavakkal, gesztusokkal kell támogatni ezen kollégákat, hogy próbálkozzanak akkor is, ha vannak rossz tapasztalataik. Minden vezetőnek meg kell találni a leghatékonyabb, személyre szóló motivációs eszközt, amivel rá lehet venni az ellenálló kollégákat a változásra, fejlődésre. Biztos, hogy sokat számít, ha a vezető mentort tud biztosítani, vagy be tudja vonni a kollégát olyan projektbe, ahol digitális eszközöket, alkalmazásokat kell használni. Kiváló jó gyakorlatnak bizonyult az a program, ami bevonta a digitális technológiával támogatott oktatásba a digitális megoldások világában nem jártas kollégát egy-egy hónapra olyan módon, hogy erre az időszakra mentort biztosított számára. Az volt a tapasztalat, hogy aki ilyen programban részt vett, az a későbbiekben a módszertant illetően mindig használt digitális megoldásokat is, és nem tért vissza az offline oktatás világába.

A digitális kompetencia fejlesztése

A digitális kompetencia fejlesztése szükséges, de nem elégséges feltétele a sikeres iskolai digitális transzformációnak. Ezzel a témakörrel részletesebben a **„A digitális kompetencia fejlesztése”** című alfejezetben foglalkozunk, azonban röviden itt is érdemes annyit megjegyeznünk: attól, hogy egy diák szemmel láthatóan profin képes egy közösségi oldalon navigálni vagy egy képszerkesztő szoftvert használni, még egyáltalán nem biztos, hogy minden tekintetben megfelelő digitális kompetenciával rendelkezik.

Mivel ez egy viszonylag összetett tudás, ne gondoljuk azt, hogy a tanároknak nem lehet erről mondanivalója, illetve hogy a pedagógusoknak kellene tanulniuk a diákoktól. Természetesen előfordulhat sok ilyen eset, és tanárként nyitottnak kell lennünk arra, hogy az általunk kevéssé ismert területeken a diákok segítségét elfogadjuk. A digitális kompetencia részelemeit azonban megismerhetjük, és ezek fejlesztésére tehetünk tudatos, átgondolt erőfeszítéseket (további részletek: **A Digitális kompetencia fejlesztése alfejezet)**.

A digitális pedagógiai kultúra terjedése a tantestületben

A digitális pedagógiai munka, fejlesztés, illetve innováció megítélése alapvetően befolyásolja a szerepét az iskolai pedagógiai gyakorlatban. Az, hogy a pedagógusok hogyan gondolkoznak erről, meghatározza a felhasználás körét és minőségét. Iskolavezetőként erre kiemelten kell figyelnünk.

Azt már láttuk, hogy a pedagógiai hit meghatározza a választott digitális technológia körét és jellegét. Amennyiben egy pedagógus a tudástranszferben hisz, nem fog kreatív, problémamegoldást elősegítő alkalmazásokat keresni. A digitális technológia terjedése tehát kéz a kézben kell, hogy járjon a módszertani, pedagógiai innovációval. Előfordulhat, hogy az iskola digitális transzformációja önmagában előidéz olyan pozitív változásokat az egyes tanárok attitűdjében, amely garanciája lesz a sikeres önfejlesztő folyamatok elindításának, ugyanakkor nem tehetjük meg, hogy ezt tudatosan ne próbáljuk meg iskolavezetőként segíteni, irányítani, visszajelezni.

Első lépésként fontos, hogy a tantestületben egyértelműen kijelöljük a digitális pedagógia helyét és szerepét. Ez igenis nagyban múlik az iskola vezetésén.

> Amennyiben sikerül éreztetnünk, hogy a digitális transzformáció alapvetően írja át az iskolai folyamatokat, a tantestület is nagyobb eséllyel lesz partnerünk a változásban. Ellenben, ha azt éreztetjük, hogy ez egy kötelezően kipipálandó doboz egy képzeletbeli értékelőlapon, akkor a tantestület is így fog hozzáállni.

Ezen a ponton a sikeres kommunikáció első lépése az átgondolt, nem ötletszerűen kivitelezett belső disszeminációs stratégia. Világosan és egyértelműen tudatosítanunk kell a tantestület tagjaiban, hogy milyen kereteken belül képzeljük el a digitális transzformációt.

A következő lépés az iskolában létező, már működő jó gyakorlatok feltérképezése. Minden iskolai közösségben fogunk olyan kollégákat találni, akik már megvalósítottak digitális pedagógiai innovációkat. Ezek felkutatása, támogatása és kiemelése rendkívül fontos lehet, hiszen pont abban a közegben valósultak meg, amelyben a tantestület tagjainak is dolgozniuk kell. Jó eséllyel így kialakíthatunk egy olyan, kisebb közösséget, amely a disszeminációs folyamat középpontjában állhat és segítségünkre lehet.

Miután sikerült az iskolai innováció első körét meghatározni, az ebben részt vevő kollégák bevonásával érdemes a következő lépéseket eltervezni. Ennek részeként elkészíthetünk egy éves innovációs fejlesztési programot, amely tervez belső továbbképzéseket, külső képzéseken való részvételt, az iskolaév során kivitelezendő digitális projekteket (pl. **Digitális Témahét**), valamint egy olyan online felület elkészítését, amely segít abban, hogy a tanárok által létrehozott digitális tartalmak hatékonyan eljuthassanak a tantestület tagjaihoz.

A digitális pedagógia fejlődésének visszajelzése, mérése

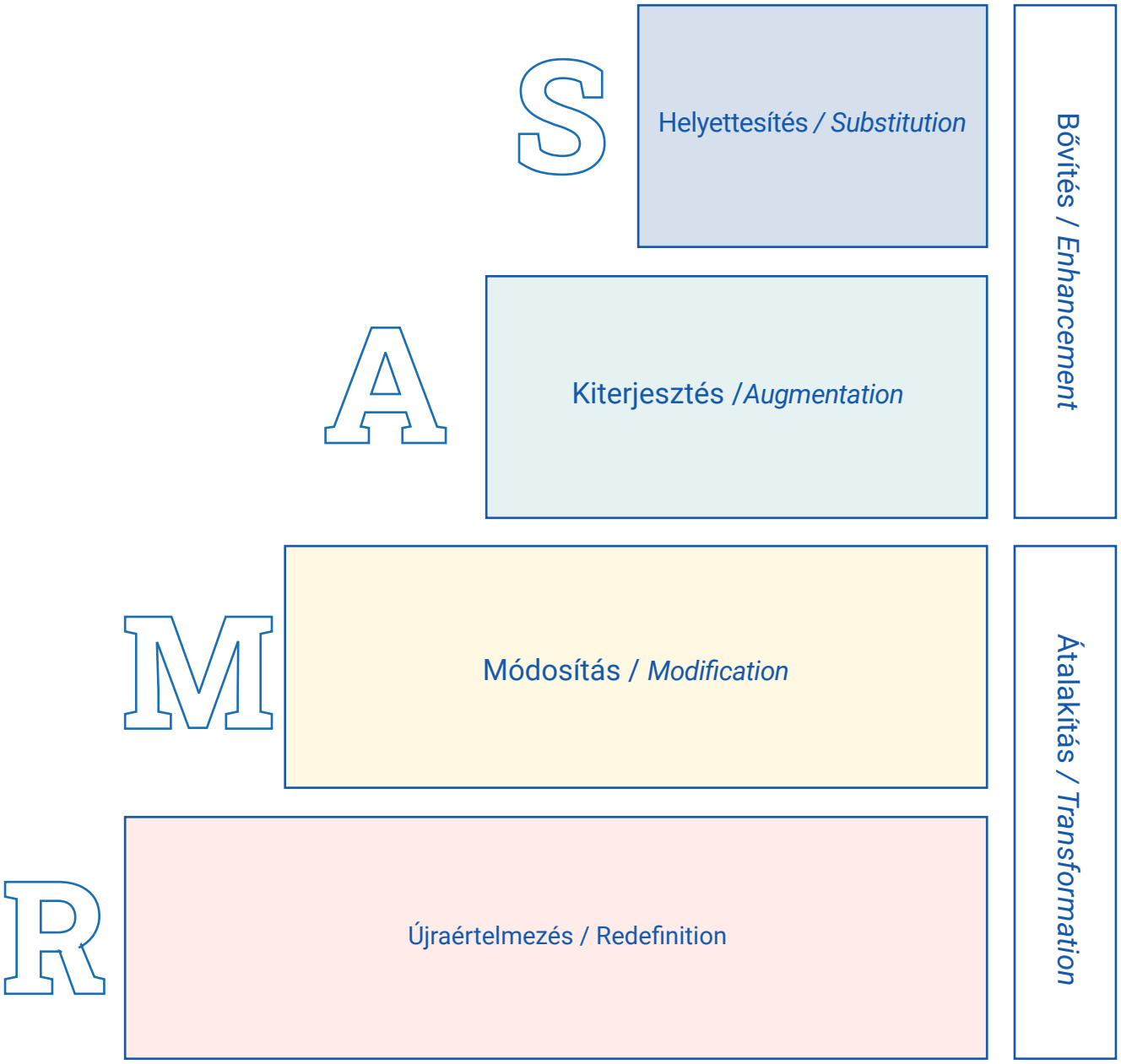
Ha elkészült a disszeminációs stratégia, megtaláltuk ennek a középpontjában álló kollégákat, és meghatároztuk, hogy milyen formában és keretek között tervezzük az iskolában már meglévő, illetve a külső forrásokból hozzáadott innovatív megoldások szélesebb körben történő megosztását, nem tekinthetünk el attól, hogy ezeket az erőfeszítéseket visszajelezzük. Ki kell találnunk, hogy a folyamatok hogyan adminisztrálhatóak anélkül, hogy feleslegesen terheljük vele a kollégákat. Érdemes lehet egy olyan, pozitív értékelésre épülő rendszert kidolgozni, amelyben a digitális pedagógiai innováció megjeleníthető (pl. egy online vezetett – akár játékosításon alapuló – kreditrendszer), ahol nem kötelező kvótákat írunk elő, hanem egyszerűen összehasonlíthatóvá és láthatóvá tesszük a folyamatokat (pl. egy továbbképzés megtartása X kredit, részvétel egy ilyenen Y kredit, feltöltött jó gyakorlat Z kredit stb.). Az új feladatok, lehetőségek megjelenésével (pl. nemzetközi programokban való megmérettetés) természetesen a megszerezhető kreditek típusa, száma, értéke változhat, de hasznos, ha ezt előre tervezzük, és nem esetlegesen nyúlunk egyes elemekhez.



4.2.2. A pedagógusok digitális aktivitása a tanítási folyamatban

A digitális eszközök felhasználásának szintjei

Dr. Ruben Puentedura készítette el a digitális technológiai integráció pedagógiai modelljének egy változatát (*SAMR modell*), amelyben két szinten négy lépést határozott meg, attól függően, hogy milyen szerepet játszik a technológia a pedagógiai gyakorlatban.



A két szint a „Bővítés” (Enhancement), illetve az „Átalakítás” (Transformation), ezeken belül találhatóak a „Helyettesítés” (Substitution) és a „Kiterjesztés” (Augmentation), valamint a „Módosítás” (Modification) és az „Újraértelmezés” (Redefinition).

Helyettesítés:

Ezen a szinten a technológia használatával végezzük el ugyanazokat a feladatokat, amelyeket eddig nélkülük tettünk. Ilyen például, ha eddig az óra vázlatát a táblára írtuk fel, de ezt most már egy prezentáció formájában vetítjük ki. Egy másik példa lehet, hogy a kiadandó anyagokat nyomtatjuk, nem kézzel írjuk, vagy egy tesztet nem papíron adunk ki, hanem számítógép segítségével, online oldják meg a diákok.

A helyettesítés szintjének a jellemzői, hogy tanárközpontú (láthattuk, hogy a példákban is jellemzően a tanár munkáját segíti a technológia), és nem hoz valódi változást a pedagógiai folyamatokban. Ugyanazt csináljuk, amit eddig, csak éppen használunk digitális technológiát. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy a fenti gyakorlatok helytelenek vagy nem kívánatosak a 21. századi pedagógia szűrőjén át nézve, pusztán azzal kell tisztában lennünk, hogy ez a „belépő szint". Ettől függetlenül igenis praktikus a vázlatot prezentációként kivetíteni, és hasznos lehet a fénymásoló, ha kiadandó anyagot szeretnénk sokszorosítani, mint ahogy egy online teszt is sokkal hatékonyabban javítható. Azzal azonban tisztában kell lennünk, hogy vannak további szintek, amelyek felé törekednünk érdemes. Hangsúlyozottan: mindez az adott óra és csoport ismeretében nagyon izgalmas feladat lehet, hiszen azzal, hogy más formában kapták a kérdést, a pedagógus felkelthette a diákok érdeklődését, és szívesebben dolgoztak az órán. Végső gondolatként azt érdemes szem előtt tartanunk, hogy az sem biztos, hogy a technológia segíti az órát. Ha nincs értelme vagy az előkészület, befektetett energia meghaladja a hasznot, meg kell gondolni, hogy belevágunk-e. Az értelmetlen digitálistechnológia-használat szép példája a cset tanórai alkalmazása, amelyet a hagyományos „beszélgetés" funkcióval könnyen kiválthatunk.

Érdemes szem előtt tartanunk a digitális pedagógia minimumtörvényét: Minden tanítási cél eléréséhez csak a lehető legkevesebb eszközt használjuk, de annyit mindenképpen!

Kiterjesztés:

A második szint a kiterjesztés, ahol digitális technológiával kivitelezzük az órán előforduló gyakori feladatokat. Példaként Puentedura a dolgozatok digitális írását, online tesztelést említi, ám véleményünk szerint ezt érdemes némileg árnyalni. Amennyiben a tesztet a tanár kitölteti egy online felületen, majd kijavítja, és beírja a jegyet, értelmezésünk szerint nem lépett túl a helyettesítés szintjén. Amennyiben a folyamat a tanárközpontúság–diákközpontúság skáláján elmozdul bármilyen formában az utóbbi irányába, már beszélhetünk arról, hogy megvalósul a kiterjesztés feltételrendszere. Egy egyszerű példával: ha az adott teszt megírása során a diákok azonnali visszajelzést kapnak, és látják, hogy a válaszaik helyesek voltak-e, már van némi elmozdulás, hiszen plusz motivációt jelenthet a tanulóknak, hogy megerősítést kapnak tudásukról és hiányosságaikról.

Módosítás:

Ez a szint már az Átalakulás első fázisa. A tanórai feladatok célja és tartalma is alapvető változáson megy keresztül. Egy Shakespeare-dráma feldolgozásában gondolkodva, ha az a feladat, hogy a diákok csoportokban írják le a történetet egy-egy szereplő szemszögéből, majd erről készítsenek egy forgatókönyvet, amiből aztán valódi közönség számára előadott irodalmi hangjáték-estet szerveznek, tetten érhető a technológia és a pedagógia együttmozgása. A kutatás, együttműködés, közös forgatókönyvírás megosztott dokumentumban vagy éppen hangjáték készítése, vágása, szerkesztése nem vagy csak rendkívül nehézkesen lehetett volna megvalósítható digitális technológia nélkül.

Újraértelmezés:

A SAMR-modell legmagasabb szintjén olyan feladatokat, tevékenységeket tervez(het) a tanár, amelyek addig elképzelhetetlenek voltak. Ilyen lehet például egy nemzetközi projekt, ahol a vízminőség változását és az élőhelyek feltérképezését közösen végzik a tanulócsoportok a Duna mentén több országban. A fehérjék szerkezetét megismerhetik a fold.it programon keresztül is, amiben a térszerkezet felépítésének tanulmányozása mellett valós gyógyszertani kutatásokban vehetnek részt, az elsődleges feladat pedig az, hogy minél többet segítsenek a kutatóknak. Joggal mondhatjuk, hogy a digitális eszközökkel újraértelmeztük a tanítást. A digitális technológia itt teljesen a diákközpontú oktatást szolgálja ki valódi eszközként, nem pedig célként. Példaképpen érdemes összevetni az alábbi két célmeghatározást: „Dolgozzuk fel a Rómeó és Júlia című drámában az emberi sorsok megjelenését a különböző szereplők történetének bemutatásán keresztül", vagy „Dolgozzuk fel a Rómeó és Júlia című drámát digitális technológia segítségével". Nem mindegy, hogy mi születik meg bennünk előbb: a pedagógiai cél vagy a digitális technológia használatának az igénye.

Digitális eszközök az órai felkészülésben

Fontos hangsúlyoznunk, hogy a digitális eszközök alkalmazását mindig a tanóra pedagógiai céljaihoz praktikus kötni. Egy újonnan felfedezett digitális eszköz nagy kísértést jelenthet, és feltétlenül szeretnénk minél előbb kipróbálni. Ezt csak akkor tegyük, ha tudjuk, hogy pontosan miként segít az óra céljainak eléréhez!

A már régóta használt eszközök (pl. szövegszerkesztő, nyomtató, prezentációkészítő alkalmazás) továbbra is szerves részét képezik a tanórai felkészülés folyamatának. Ugyanakkor, amennyiben a digitális pedagógia, illetve a fentebb tárgyalt SAMR-rendszer mélyebben járja át a készülést, akkor ez a gyakorlatban is változást fog jelenteni. Ilyen például a virtuális osztályterem használata, amelyben többek között az órán kiadandó fénymásolatok helyett készíthetünk olyan dokumentumokat, amelyek lehetővé teszik, hogy a diákok saját jegyzetekkel lássák el őket, esetleg ezeket a jegyzeteket mi is folyamatosan követhetjük, ezáltal pontosabb képet kapva arról, hogy mi okoz nehézséget a tananyag elsajátításakor az egyes diákoknak.

Szintén komoly szerepe lehet az órai visszajelzésben az általunk kiválasztott digitális alkalmazásoknak, különös tekintettel a fejlesztő értékelés szempontjaira. Tervezzük meg, hogy mikor, milyen formában tudunk úgy visszajelzést adni a diákoknak, hogy lehetőséget biztosítsunk nekik a tanulás folyamatának átalakítására, újratervezésére! Erre ismét nem az lehet a megoldás, hogy mindig új eszközöket vezetünk be, próbálunk ki, hanem az, hogy egy olyan, mindenki számára átlátható, értelmezhető rendszert dolgozunk ki, amely képes a lehető legkisebb idő- és energiabefektetéssel a legnagyobb pedagógiai hasznot hozni. (Ha minden órán új alkalmazást próbálunk ki, például szöveges visszajelzésre, akkor azt az időt, amit az alkalmazás letöltésére, a regisztrációra, a használat megismerésére fordítunk, nem lehet megspórolni. Amennyiben ez rendszeresen előfordul, frusztráló lehet mind a tanár, mind a diák számára, és jelentős részét elnyeli az órán rendelkezésre álló erőforrásoknak).

A digitális pedagógia eszköztárának felhasználásában több szintet különböztethetünk meg. Csak attól, hogy technológiai megoldásokat használunk az órán, még nem biztos, hogy a megfelelő pedagógiai célokat hatékonyan vagyunk képesek szolgálni.

> Nem mindegy, hogy pusztán szemléltetésre, a tananyag vizuális kiegészítésére alkalmazunk-e digitális technológiát, vagy a tanulási folyamatokat alapjaiban gondoljuk át a technológiai dimenzió beemelésével.

Természetesen ez nem jelenti azt, hogy a fent említett tevékenységek ne lehetnének hasznosak, az azonban nem mindegy, hogy az órai készülésben milyen irányú a tervezési folyamat. Ha egy tanári magyarázatot váltunk vagy egészítünk ki egy prezentációval vagy egy szemléltető videóval, akkor az nem innováció, csupán gyorsabban, hatékonyabban csináljuk ugyanazt, amit addig. Ez nem feltétlenül baj, de a digitális pedagógia ennél sokkal többet is tehet értünk. Ha a tanórát úgy tervezzük meg, hogy a technológiát aktívan, interaktívan (és nem hozzáadott, kiegészítő elemként) használjuk (pl. virtuális osztályteremben kiadott feladatokkal, jól átgondolt visszajelzési folyamatokkal), a diáknak egyre több aktív, felfedező feladatot adva a tananyag megismerésében), arra a felismerésre fogunk jutni, hogy a kibővült eszköztár hatására a tervezési folyamatok is átalakulnak.

Digitális eszközök a tanulásszervezésben

A digitális technológia rendszeres használata átalakít(hat)ja a tanórák szerkezetét, menetét. Az alábbiakban összegyűjtöttünk pár példát, amelyek kisebb-nagyobb mértékben változást hozhatnak. A digitális iskolai programok személyes tapasztalatai azt erősítik meg, hogy a technológia önmagában nem vagy nem feltétlenül hoz változást. A digitális technológia 21. századi pedagógiát támogató sikeres integrációja elsősorban nem technológiai, hanem pedagógiai kérdés. Amennyiben valóban a 21. századi pedagógia értékeit tartjuk fontosnak, az eszközök megválasztásában is logikusan ehhez fogunk alkalmazkodni. Belátható, hogy ha egy tanár a frontális tanítás mellett elkötelezett, a digitális technológia használata másképpen fog megjelenni az ő óráin, mint egy olyan pedagógus gyakorlatában, aki az együttműködés és a tudásépítés képességeinek a fejlesztését helyezi előtérbe.



1. Dolgozatok, mérési pontok bejelentése: Bár nem feltétlenül van az órán bármilyen közvetlen hatása annak, ha itt közlünk fontos információkat, mégis jelentős hatással lehet az önszabályozásra és a diákok felelősségvállalására saját munkájukkal kapcsolatban, ha ezt bevezetjük (például Microsoft Teams Planner vagy akár Google-naptár).



2. Tesztek, dolgozatok íratása: Itt rengeteg szempont árnyalja a képet: vajon feleletválasztós teszteket teszünk fel vagy nyitott kérdést adunk? Használhatnak-e bármilyen segédletet a diákok, esetleg közösen dolgozhatnak a teszten, vagyis az információk összegyűjtésén? Kapnak-e visszajelzést a teszt írása közben (fejlesztő értékelésről beszélhetünk-e), esetleg előre kiadtuk-e az értékelés szempontrendszerét? Látható ebből a pár példából is, hogy nem az a kérdés, hogy tesztelünk-e online, hanem az, hogy mit és hogyan tesztelünk.



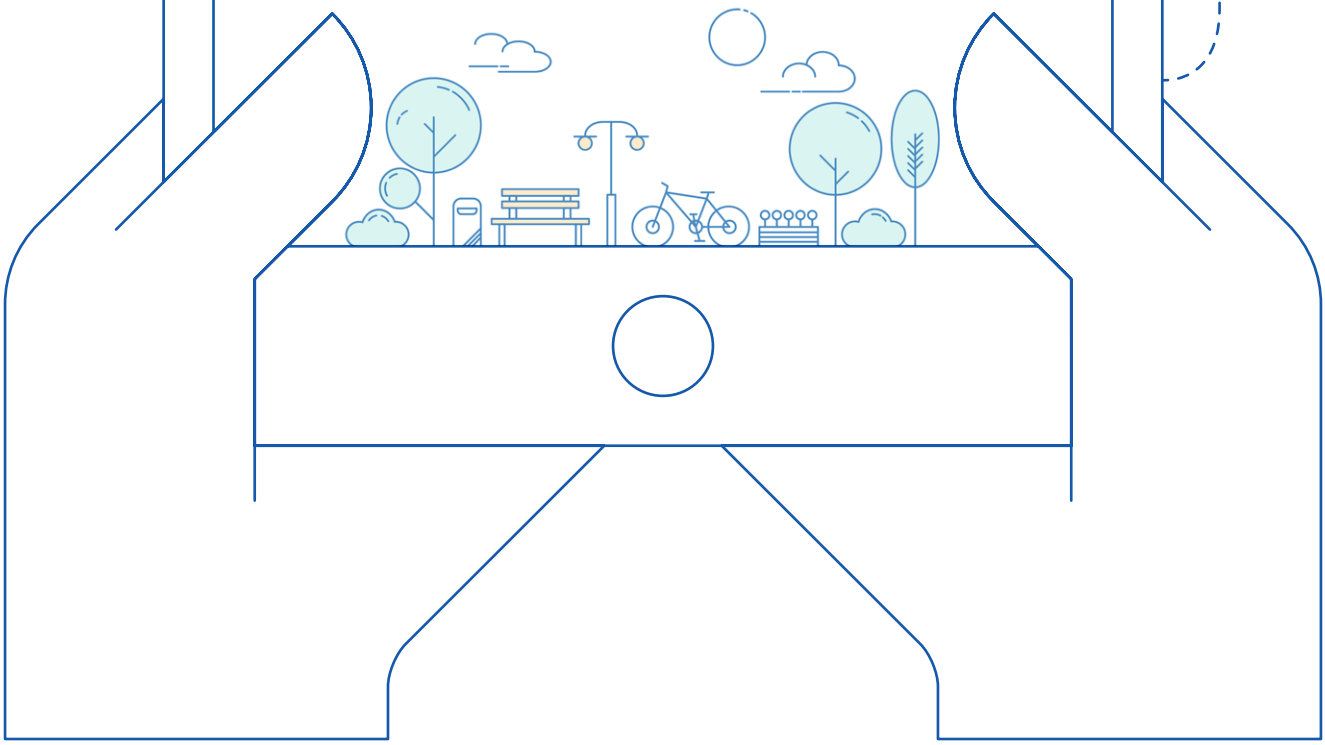
3. Kollaboratív feladatok: Ebből a feladattípusból is rengeteget találunk – a legegyszerűbb, közös keresésre és tartalommegosztásra használható online post-it falaktól kezdve a közös multimédiás jegyzetelésre alkalmas jegyzetfüzetig –, és sokféleképpen használhatjuk őket. Azt gondolhatjuk, hogy egy ilyen feladat, tanóra elkészítése rendkívül bonyolult, összetett. Pedig nem az. Ha rendszeresen lehetőségünk van gépeket használni, akkor ezek a feladatok egy idő után szinte kínálják magukat. Mielőtt leírnánk a megadott tanóra menetét, egy gondolat erejéig szólnunk kell az eszközökről, mivel ezek is behatárolják a lehetőségeinket. Amennyiben telefonnal vagy tablettel dolgoznak a diákjaink, a tartalom készítése (generálása) sokkal nehezebb feladat lesz (kisebb képernyő, billentyűzet hiánya, ékezetes betűk írása, az alapvető szerkesztési funkciók nehézkesebb, lassabb, esetenként funkcionálisan korlátozott használata). Be kell látnunk, hogy bár tartalom fogyasztására, valamint korlátozott interakcióra a tabletek és a telefonok kiválóan alkalmasak, egy komoly online kutatómunkát igénylő négyoldalas esszét azért nem a telefonunkon írunk meg, és a diákjaink sem, ha választhatnak.

Az alábbi tanóra véleményünk szerint jól jellemzi a tanulásszervezés lehetséges változását:

Angolórán vagyunk, a téma:
Városok, ahol laknánk, illetve érvelő esszé.

Ráhangolódásképpen egy-egy olyan várost kellett hozniuk a diákoknak, ahol szívesen, illetve semmiképpen nem laknának. A két város előnyeit, hátrányait körbejárva beszélgettek egymással, majd visszaültek a helyükre

A tanóra második részében a **hashtag.school** online rendszerében dolgoztunk (itt kapcsolódik be a digitális technológia a tanórába), ahol a csoportban a „Közös esszé" alkalmazást használtuk. A következő történt: a tananyagra kattintva a diákokat a rendszer véletlenszerűen párokba osztotta. Ezután egy szövegdoboz jelent meg, amelybe írhattak. Fontos továbbá, hogy a saját írásuk felett megjelent az is, amit a párjuk írt, valamint nyílt egy csetablak is. Így lett a feladat az, hogy a cseten válasszanak egy várost (például Párizst), ezután az egyikük feladata az volt, hogy gyűjtsön érveket amellett, hogy „Párizsban lakni jó", míg a társa pont az ellenérveket kereste (ehhez online kutathattak). Az online felületen folyamatosan láthatták a másik munkáját, és segíthették (noszogathatták) egymást. Az információgyűjtés összesen körülbelül 12 percet vett igénybe. Ezután a tanulók a kezükbe vették a gépet, felálltak, és kerestek egy olyan párt, aki más várost választott.



Eddig a pontig az alábbiak történtek meg az órán: a diákok párban beszéltek városokról, az online felületen random párosítás után egy választott városba költözés mellett és ellen gyűjtöttek érveket. És végül az óra utolsó 15 percében az előttük (a képernyőn) lévő érvek és ellenérvek alapján 5-6 perces kiselőadást tartottak egymásnak.

Mi látható ebben az órában?

1) Először is, a tanár szerepe minimális a tanórán. Ha kellett, odahívták, hogy segítsen, vagy kérdeztek, ha valami nem volt világos, de alapvetően az óra a tanár aktív beavatkozása nélkül zajlott.

2) A feladat nyitott kérdés volt, és nem lehetett pontosan előre tudni, hogy milyen ismereteket sajátítanak el a diákok, az óra mégis egységes volt, ugyanazzal foglalkoztak, és a végén összevethető volt az egyes párok eredménye (lásd kiselőadások).

3) Valós tudásépítés zajlott, nem volt elég Wikipédia-szócikket kimásolni, mert röviden, a másik számára is érthetően kellett fogalmazniuk.

4) Az órán fontos szerepet kapott az együttműködés, mivel egyedül megoldhatatlan volt a feladat.

5) A legfontosabb talán mégis a digitális technológia és a tanár szerepének alakulása. Látható, hogy a tanár teljesen háttérbe szorul, ha nem lenne ott, a tanóra akkor is működne (feltéve természetesen, hogy az instrukciókat elküldte). A diákok ellenben végigdolgozzák az órát, és az ő tevékenységük volt a meghatározó. Látható, hogy külső szemlélő számára kifejezetten unalmasnak tűnő alkalmazásokat használtunk (random párosító, ehhez egy szövegdoboz, ahol az is látszik, amit a másik ír – ezt a **Microsoft Teamsben** meg lehetett volna csinálni, kicsit nehézkesebben, mert ott a randomizált párok kialakítása nem megoldható, de egyszerű megoldás lehet, hogy kijelöli a tanár a párokat). A digitális technológia tehát nem látványos, semmilyen előzetes feladatot nem ad a diákoknak, a rendszer lehetőségeit használja ki. Mivel nem a tanár szerepel, ezért a digitális eszköz használatakor elmarad a „húha-hatás", azaz az eszköz alkalmazása a munkafolyamat organikus része és gyorsítja az órát. Mindezt digitális technológia nélkül nem vagy csak sokkal lassabban és rengeteg fénymásolással lehetett volna elvégezni. A másik fontos szempont, hogy a diákokat sikerül végig „dolgoztatni", azaz a tanóra aktív és interaktív. A diákok összesen körülbelül 15 percet töltenek a gép előtt, és a digitális technológia használata egyértelműen alá van rendelve a pedagógiai céloknak.

Mindezt jól illusztrálja a digitális technológia szerepét a tanulásszervezésben. Ha a 21. századi képességek és a SAMR-modell alapján értékeljük a fenti tanórát, egyértelműen látszik, hogy digitális technológia nélkül nem vagy csak nagyon nehezen lehetett volna a pedagógiai célokat elérni. A felhasznált alkalmazások nem lassították, hanem gyorsították az órát, sikerült nyitott végű kérdést feltenni úgy, hogy a válaszok összevethetőek voltak, az óra fókusza pedig egyértelmű volt. Valós kollaboráció történt, ahol egymást segítve lehetett csak elvégezni a feladatot, és a technológia nem került központba. Nem úgy mentek ki a diákok az óráról, hogy „mennyire menő volt", csak csinálták a dolgukat, és az információkat hazavihették, hogy megírják belőle a házi feladatként feladott esszét.

Digitális eszközök és a kollaboratív tanulás

Fontos, hogy itt nem együtt vagy egymás mellett elvégzett feladatokról van szó, hanem valódi kollaborációról. Ennek feltétele, hogy a diákok közös felelősséget vállaljanak és érdemi döntéseket hozzanak egy olyan termék (vagy egyéb végeredmény) elkészítéséért, amelyet egymás nélkül nem tudtak volna elkészíteni. Nézzük, pontosan mit is jelent ez a definíció egyes elemeiben!

Akkor beszélhetünk közös feladatvégzésről, ha a diákok párban visszajelzést adnak egymásnak vagy egy kis csoport közösen vitat meg egy kérdést. Nincs valódi együttműködés azonban akkor, ha a diákok egyedül végzik a feladataikat, majd az egész osztály együtt beszéli meg a kérdést, illetve minden diák maga készíti el a feladatát, és a tanárnak küldi visszajelzését. Az együttműködés szükséges, ám nem elégséges feltétele a sikeres kollaboratív projekteknek, közös felelősséget is kell vállalniuk a munkájukért.

A következő szempont az, hogy az együttműködés során a közös felelősség jár-e érdemi döntésekkel. Nem elég, ha a diákoknak névlegesen kell együttműködniük: ha például egy tesztsorban a kérdéseket közösen kell megválaszolniuk, ám valójában megoldható a feladat úgy is, hogy az egyik diák dolgozik, a többi pedig nézi. Szintén nem valódi az együttműködés akkor, ha a tanulók döntéseinek nincs érdemi következménye (pl. ha egy prezentáció hátterének a színét döntik el közösen).

A végső szempont, hogy a diákok rendelkeznek-e egyéni feladattal, egyéni felelősségekkel a teljes projekten belül. Amennyiben ez is megvalósul, nincsenek potyautasok, mindenkinek dolgoznia kell.



A digitális eszközök és a pedagógia kapcsolata

Fontos ismét hangsúlyoznunk, hogy a digitális pedagógia sikeres alkalmazása elsősorban pedagógiai, és csak másodsorban technológiai kérdés. Ne várjuk azt, hogy pusztán azért, mert digitális technológiát használunk az órákon vagy a felkészülés során, megvalósul a digitális transzformáció. **Az általunk választott eszközök nem lehetnek hatékonyabbak, mint azok a célok, amelyekhez használjuk őket.** Amennyiben elsősorban a tanári előadásban szeretnénk fejlődni, akkor ehhez fogunk eszközöket keresni. Az alábbiakban néhány szempontot gyűjtöttünk össze, amelyek segíthetnek abban, hogy a technológiai fejlődés pedagógiai innovációval is járjon.

A digitális eszközök használatának formái

Nem mindegy, hogy milyen szerep jut a digitális technológiának a praxisunkban. Ha kizárólag már meglévő, működő folyamatok támogatására koncentrálunk, akkor a technológia nem hoz új funkciót az oktatásban. Ez nem jelenti azt, hogy ne illusztrálhatnánk egy előadást kivetített prezentációval vagy ne készíthetnénk online feleletválasztós tesztsorokat, hiszen ezek mind fontos elemei a pedagógiai munkának. Amennyiben azonban a digitális technológia alkalmazása megreked ezen a szinten, akkor a digitális pedagógia nem hoz szakmai fejlődést, innovációt.

A digitális eszközök használatának gyakorisága

Fontos további szempont, hogy a digitális eszközök milyen gyakorisággal jelennek meg a pedagógus gyakorlatában. Kezdetben ez lehet alkalomszerű, bizonyos helyzetekben gyorsabb, praktikusabb megoldást kínálva, azonban valódi digitális transzformációról akkor beszélhetünk, ha a digitális technológia a tanári munkába integráltan, tervezetten épül be. Az órákon folyamatosan rendelkezésre állnak az eszközök, és ezeket a pedagógiai céloknak megfelelően használja a pedagógus. Hasonlóképpen, a felkészülésben, feladatkiosztásban, illetve az értékelési folyamatok tervezésében is meg kell jelennie ezeknek az eszközöknek.

A digitális eszközök használatának helyszínei

Láttuk, hogy a digitális transzformációhoz nem elég az, ha használunk digitális alkalmazásokat. Az is fontos, hogy miért és milyen gyakorisággal tesszük ezt. Utolsó szempontként lényeges megemlítenünk azt is, hogy az eszközhasználat minőségét az is jelzi, hogy a tanítási folyamat mely részében történik: szívesen készülünk az órára szövegszerkesztővel összeállított fénymásolatok összeállításával, prezentációkat vetítünk ki vagy éppen kollaboratív eszközök bemutatását tervezzük, netán egy miniprojektet állítunk össze, amely egy nyitott kérdésre adandó válasz keresésére ösztönzi a diákokat. Az sem mindegy, hogy az órán csak a tanár használja a technikát vagy a diákok kezében is eszköz van, illetve hogy utóbbi esetben elsősorban tartalmat fogyasztanak vagy elő is állítanak tartalmat.

Szintén fontos kérdés, hogy a digitális technológia mennyire tervezett része az órának. Ha a tanóra egy részét váltja ki (pl. eddig egy kiadványban adtunk teszteket, most pedig online felületen készítjük el ugyanezt), akkor nem beszélhetünk szemléletváltásról. Abban az esetben, ha a tervezési, óraszervezési folyamatban képes a digitális technológia jelenléte szemléletbeli váltást is generálni (vö: **SAMR-modell** 'Átalakítás' szintje), akkor valóban a digitalizáció pedagógiailag megalapozott, integrált alkalmazásáról beszélhetünk. Ez természetesen nem történhet meg egyik napról a másikra, ugyanakkor folyamatosan törekednünk kell rá, hogy ebbe az irányba mozduljon el a mindennapi osztálytermi gyakorlat.

4.2.3 A tanulók digitális tanulásának támogatása és ösztönzése

A digitális tanulás szintjei és színterei

Tanórán kívüli eszközhasználat

A diákok aktív bevonódása a sikeres digitális transzformáció elengedhetetlen feltétele. A tanórán kívüli munkában is jelentős szerepe lehet a digitális technológiának. Ne feledjük, hogy a virtuális osztálytermek egyik legnagyobb előnye pont az, hogy kiterjesztik a tanulást az online térbe. A diákoknak lehetőségük lesz arra, hogy az órán kiadott anyagot később elérjék, az órán elkezdett online feladatlapot otthon befejezzék vagy újra és újra megcsinálják, a videókat újra megtekintsék, esetleg kommunikáljanak egymással (és a tanárokkal) vagy online módon készítsék el és adják be a házi feladataikat. Látható, hogy a technológia az osztályterem térbeli és időbeli kötöttségeit és korlátait hatékonyan képes fellazítani, ráadásul mindezt úgy teszi, hogy legalább annyi előnyt biztosít minden szereplő számára, mint amennyi plusz feladatot igényel.

A tanulók sok tekintetben már előrébb járnak az eszközhasználatban, mint a pedagógusok. Oktatási kontextusban azonban korántsem ez a helyzet, és – többnyire a közösségimédia-használatra korlátozódó – készségeik nem vagy sokkal kevésbé jelennek meg, ha iskolai felhasználásról van szó. Ezért nem minden esetben várható el, hogy örömmel és proaktívan használják a részükre kialakított online tanulási teret, hanem tudatosan és következetesen kell erre szoktatni őket.

Tanórai eszközhasználat

A virtuális tanulási tér benépesítése és működtetése mellett szintén nagy hangsúlyt kell fektetnünk a tanórai felhasználásra is. Nem mindegy, hogy mikor, milyen gyakran, miért és mire használjuk a digitális technológiát.

Első szempontként törekednünk kell arra, hogy a tanórai használat ne korlátozódjon az informatika órára. A digitális technológia alkalmazása nem, illetve nem elsősorban az informatikaoktatás feladata. Bár logikusnak tűnhet, hogy ott koncentrálódjanak az informatikai eszközök, ahhoz, hogy az iskola digitális transzformációja hatékonyan tudjon zajlani, ki kell szabadítani a technológiát az informatikateremből. Ez természetesen azt is jelenti, hogy a digitális kompetenciák sem állhatnak meg a tantestületben az informatika tanári küszöbén, minden pedagógusnak feladata ezen készségek folyamatos fejlesztése.

Ha már elfogatuk azt, hogy a digitális technológiának helye van minden szakórán, azon kell elgondolkodnunk, hogy milyen feladatvégzéshez érdemes ezeket használni. Ismét szeretnénk hangsúlyossá tenni, hogy ez egy olyan folyamat, amelynek lesznek sikeresebb és kudarcosabb időszakai is. Lesznek olyan eszközök, amelyek 'bejönnek', és olyanok is – pont akár saját várakozásainkra rácáfolva – nem lesznek népszerűek. A kísérletezés, próbálkozás (és ehhez kapcsolódóan helyenként a kudarc) elkerülhetetlen elemei a pedagógiai innovációnak.

Digitális eszközök és a kollaboratív feladatmegoldás

Az alfejezet tartalmát részletesebben érintettük a **„Digitális eszközök és a kollaboratív tanulás”** című alfejezetben. A tanórai eszközhasználatnál a digitális technológia felhasználásának minőségét alapvetően meghatározza az, hogy milyen feladatokra használjuk. Valódi kollaborációra példa a **„A digitális eszközök a tanulásszervezésben”** című alfejezetben kiemelt jó gyakorlatban található.



A digitális tanulás és tanítás kapcsolata (a tanárok lehetséges feladatai a folyamat katalizálására)

A digitális tanulási terek (például a **Microsoft Office 365**, és ebben a **Teams** vagy akár az **Edmodo**) sajnos jellemzően olyan felületek, amelyek a diákok életében kizárólag az iskolai feladatokhoz kötődően vannak jelen. A közösségi média térhódítását megelőzően joggal bizakodhattunk abban, hogy egy online felület önmagában azzal, hogy létezik, és a tanterem digitális kiterjesztését kínálja, érdekes és izgalmas lehet. Azt hittük, hogy a virtuális osztálytermek olyan formában hozzák közös platformra a tanulást, a tanulót és az online teret, amely csak ösztönzőleg hathat a pedagógiai folyamatokra. Ez a remény a közösségi oldalak térnyerésével és a fejlesztők azon erőfeszítéseivel, hogy lehetőleg minden óránk minden percét behálózzák, sajnos szertefoszlottak. A reális elvárás és várakozás egy kisebb „fárasztásos játék", ahol a diákok úgy tesznek, mintha nem értenék, hogy mit kell csinálniuk (vagy nem is értik), és várják a hatást, abban bízva, hogy hátha abbahagyja majd a tanár ennek az egésznek az erőltetését. A realitás az, hogy a diákok számára egész egyszerűen nem vonzó (vagy nem sokkal vonzóbb, mint a hagyományos módszerek) az a lehetőség, hogy virtuális osztályteremben dolgozhatnak. Ebben áttörést nagy valószínűséggel csak átgondolt stratégiával, türelemmel és jól felépített marketingmunkával fogunk tudni elérni.

Hasznos tehát, hogy ha virtuális osztálytermet akarunk használni, akkor tervezzük meg előre, hogy mihez szeretnénk kezdeni vele, milyen információk, milyen időközönként, miként fognak megjelenni a felületen. Néhány tanács azoknak, akik még nem használtak ilyen alkalmazásokat:

1. Ne várjuk el, hogy a diákok számára ez legyen a legnépszerűbb az oldal, és valaha is szívesebben kommunikáljanak egymással és osszanak meg rengeteg tartalmat ott, mint mondjuk az Instagramon. De ne is bánkódjunk: csak azért, mert nem buzog mindenki, még működik a rendszer, és eléri a célját, ha arra használják, amire kell.

2. Legyenek kiszámíthatóak az általunk megosztott tartalmak és publikált posztok! Döntsük el, hogy szeretnénk-e például hasznos cikkeket, weboldalakat rendszeresen megosztani a diákjainkkal! Ha igen, akkor ne kezdjünk kampányba és árasszuk el posztokkal az oldalt, hanem álljunk be egy kényelmesen, hosszú távon is megerőltetés nélkül tartható ütemre. A diákok így egy idő után megtanulják, hogy nagyjából milyen rendszerességgel érdemes meglátogatni a virtuális osztálytermet, ha csak olvasgatnának valamit. A tanárok itt általában azt a kezdő hibát szokták elkövetni, hogy hatalmas lelkesedéssel nekibuzdulva, naponta öt-hat posztot osztanak meg, hogy minél többet látogassák a diákok a digitális osztálytermet. Abban a hitben élnek, hogy valódi, pulzáló online közösség jön majd létre, ahol reggeltől estig folyik az izgalmas, szaktárgyi diskurzus. Mivel ez valószínűleg nem következik be, és legfeljebb szórványos pozitív visszajelzéseket kapnak, az ő lendületük is elvész, és így már nem lesz tartható az addigi tempó. Ami sajnálatos, hiszen a diákok azért néha nézték, amiket posztolt, és megszokták, hogy rengeteg a tartalom. Aki ezt az utat járja, középtávon már inkább veszít, de rövid távon sem fog megtérülni a befektetett energia.

3. Legyünk türelmesek! Tudomásul kell vennünk, hogy annyira kifinomult manipulatív technikák hálózzák be diákjainkat a közösségi oldalakon, hogy egy száraz, szakmai, a tanulással kapcsolatos virtuális osztályterem nem, vagy csak nagyon ritkán képes átütni az ingerküszöböt (egy jó példa erre a sorozat – vagy angolul streak – a Snapchat nevű alkalmazásban, ahol életben kell tartani egy beszélgetést azzal, hogy legalább egyszer üzenetet – képet – kell váltani a másikkal 24 órán belül. A beszélgetés mellett számok jelzik, hogy mennyire „menő" a kapcsolat, hiszen, ha már egy éve mindennap küldenek egymásnak naponta egy snapet, akkor ez akár az őszinte és komoly barátság egyik jelentős szimbóluma lehet. És ez csak egy a sok száz finom technika, trükk, becsempészett szolgáltatás közül, amely mind-mind arra kondicionál minket, hogy még több időt akarjunk az oldalon aktívan tölteni). Nem baj tehát, ha diákjaink nem posztjainak száma alacsony a virtuális osztályteremben: rendezkedjünk be hosszú távra, és fogadjuk el, ha akár napokig csend van és nincs komolyabb aktivitás!

4. Szervezzünk ki bizonyos funkciókat a digitális osztálytermünkbe! Egy hasznos példa lehet a **Microsoft Teamsben a Planner kiegészítő**, de a naptár funkció is tökéletes erre egy Google osztályteremben vagy más felületen. Ha kimondjuk, hogy a virtuális osztályteremben közzétett információk hivatalos közlésnek számítanak, akkor itt lehet bejelenteni a dolgozatokat, számonkéréseket, esetleg megosztani olyan tartalmakat, amelyek nagyban segítik a készülést és a tanulást egy témazáróra. Az első megoldás eleinte pozitív fogadtatásra számíthat

(„jaj, de jó, nem baj, ha hiányoztam, pontosan tudom, hogy mikor mi lesz"), hiszen a diákok hiányzás esetén is értesülnek feladataikról és azok határidejéről), ami hamarosan átfordulhat némi ellenállásba, amikor az első dolgozatról nem értesülnek időben, mert rendszertelenül – vagy még úgy sem – követik az oldalon elérhető információkat („nekem senki nem mondta, hogy ma lesz a dolgozat"). A folyamat harmadik fázisa az elfogadás („Mikor lesz a dolgozat? Ja, jó, tudom, nézzem meg a Teamsben."), ekkorra az információszerzés alapvető színhelye az oldal lesz), majd a számonkérés (amikor a diákok sérelmezhetik az esetleges információhiányt pl. egy dolgozatírás időpontjával kapcsolatban„"Miért nincs semmi kitéve a jövő hétre Teamsben? Nem lesz szódoga?". Ezért azonban meg kell dolgoznunk, és következetesen a virtuális osztályteremben kell közzétennünk az információt, és oda is irányítani a diákokat. Ha a diákok egy-egy feladatról, vagy annak határidejéről érdeklődnek, érdemes felajánlani a szükséges információ közös megkeresését az adott felületen. A diákok ekkor arra hivatkozhatnak, hogy ezt önállóan is elvégzik.

Fontos, hogy ez a folyamat nem konfliktusmentesen és nem egyik napról a másikra zajlik le. Ugyanakkor a kezdeti nehézségeket követően átlátható és kiszámítható kommunikáció alakulhat ki.

A kiemelt figyelmet igénylő tanulók támogatása digitális eszközökkel

A *kiemelt figyelmet igénylő tanuló* kifejezés nem csupán a sajátos nevelési igényű (SNI) gyermekeket takarja. A halmozottan hátrányos helyzetűektől a kiemelten tehetséges tanulókig sok különböző diákról mondható el, hogy kiemelt figyelmet igényel. Ennek fényében az alábbi ajánlások természetesen nem feltétlenül működnek minden gyereknél. **Fontos, hogy tudatos, tervezett legyen a kiemelt figyelmet igénylő tanulók kezelése, az érintettekkel folyamatosan együttműködő, biztonságos környezetben.**

A digitális pedagógia több elemében képes lehet hatékonyan segíteni a kiemelt figyelmet igénylő diákok tanulási folyamatát. A vizualitás, az interaktív panel vagy éppen a különböző digitális eszközök, alkalmazások esetenként érdekesebben, rövidebb idő alatt több információt képesek közölni, valamint elősegítik azt is, hogy a diákok saját tempójukban tudjanak haladni, így a differenciálás kiváló eszközei is lehetnek.

A digitális eszközök azonnali visszacsatolása, érdekes, motiváló vizuális megjelenítése, a hibák vagy éppen a siker gyors visszajelzése mind olyan elemek, amelyek segíthetnek az egyéni tanulási útvonalak tervezésében, a teljesítményszorongás csökkentésében, többek között azzal, hogy az értékelés, visszajelzés ilyen módon változatosabb és könnyebben személyre szabható.

A digitális technológia egyik legfontosabb alkalmazási területe kiemelt figyelmet igénylő tanulók esetében a figyelem koncentrálása, fenntartása lehet. Egy komplex szimuláció, de akár egy tesztmotorban létrehozott kérdéssor is sok előnnyel járhat. Az, hogy a diák figyelmét teljesen leköti vagy hogy képes a diák feladatvégzési sebességéhez igazodni, segíthet a motiváció fenntartásában.

A tanórán a digitális technológia használata lehetővé teszi a munkaformák váltakozását, egyes helyzetekben, például egy virtuális felületen kiosztott tananyag esetében a csoportmunka mellett – ha szükséges – egyes tanulók egyénileg is végezhetik a munkát. Ehhez kapcsolódóan fontos, hogy a tanuló mégsem vákuumban dolgozik, hiszen a felület képes visszajelezni, és ellenőrizhetővé teszi a tanulási folyamatot. Ez pedig lehetőséget ad a tanár számára, hogy akkor és ott tudjon beavatkozni, amikor és ahol az szükséges.

4.2.4 Digitális tartalmak és szolgáltatások alkalmazása

A digitális eszközök és tartalmak jelenléte az iskolában

Az iskola digitális transzformációjának elengedhetetlen feltétele a megfelelő eszközrendszer. Beszerzésüket azonban módszertani szempontból is vizsgálnunk kell, hiszen nem mindegy, hogy milyen pedagógiai célok eléréséhez kívánunk digitális technológiát és digitális tartalmat használni. Ebben a fejezetben elsősorban a digitális tartalmakat érintjük, azonban ezek kontextusba helyezésénél megkerülhetetlen a tartalom és az eszközök kapcsolatának tudatos elemzése.

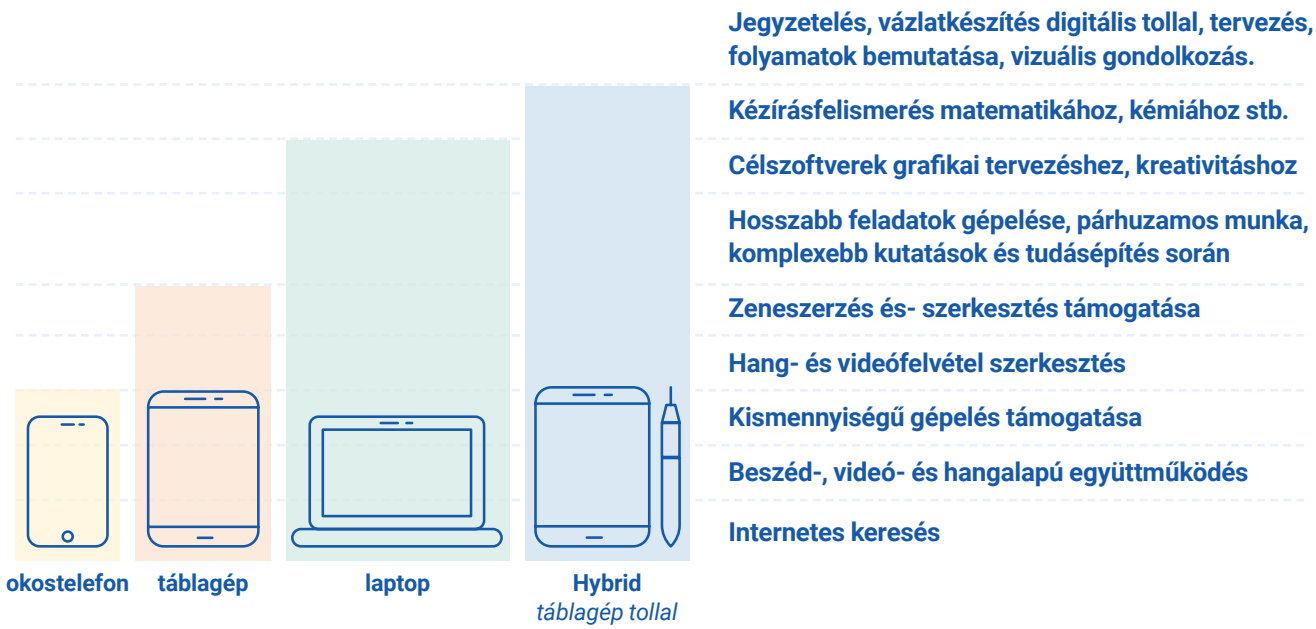
A digitális tartalmak sokrétűek lehetnek: az egyszerű, szövegszerkesztőben elkészített, letölthető feladatlapoktól kezdve, a videón vagy egyéb szemléltető multimédiás tartalmakon keresztül a digitális oktatási keretrendszerben elhelyezett, összetett online projektekig vagy éppen az óravázlat-gyűjteményekig.

A kínálat folyamatosan bővül: több felületen is egyre számosabb digitális tartalom elérhető. Mielőtt saját tartalomfejlesztésben gondolkodunk, érdemes megnézni, hogy milyen, már meglévő források állnak rendelkezésünkre. Ezek közül több ingyenes (pl. a **Nemzeti Köznevelési Portál** oldalán található anyagok), de léteznek fizetős tartalmak is. Fontos, hogy ne feltétlenül pusztán az ingyenes adatbázisokat keressük, hiszen egy fejlesztés esetén lehetőségünk nyílhat arra is, hogy piaci forgalmú tananyagok vagy szoftverek kerülhessenek az iskola digitális vérkeringésébe. Ehhez fontos kiegészítés, hogy egy iskola esetében is ügyelni kell arra, hogy a beszerzett digitális tartalmak és szoftverek jogtisztán kerüljenek az intézmény birtokába. A lehetséges jogi következmények mellett az iskolának erkölcsi felelőssége is, hogy megmutassa, hogy az online térben készült termékek is értéket képviselnek, és mivel mások szellemi tulajdonát képezik, ezért nem helyes jogsértő módon tartalmakat felhasználni az iskolában (még akkor sem, ha esetleg ez könnyebb, egyszerűbb megoldásnak tűnhet egyes helyzetekben).

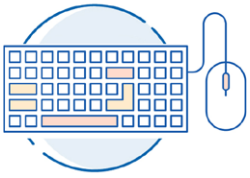
Digitális eszközök arzenáljának tervezése



A digitális eszközök egyik nagy előnye a sokrétűségük. Forgattak már egész estés filmet mobiltelefonnal és írtak regényt SMS-ben, de a mobiltelefon mégsem erre használható a legjobban. A különféle eszközök között a legnagyobb választóvonal, hogy a tartalom fogyasztására használhatók-e elsődlegesen vagy annak előállítására is alkalmasak. Az előbbi csoportba tartozik a telefonok és a táblagépek nagyobb része. Ezeket az eszközöket arra tervezték, hogy filmeket nézzenek, weboldalakat olvassanak velük, vagy éppen appokat, játékokat használjanak rajtuk. Hátrányuk, hogy nehézkes a programok közti váltás és az együttműködés, az egyes alkalmazások jellemzően korlátozzák a felhasználó lehetőségeit. Ezzel szemben a laptopok, hibrid gépek nagyobb lehetőséget adnak a tartalom előállítására is: ezt segíti a beviteli eszközök sokasága, a programok közti együttműködés. Amennyiben a tanulásról mint aktív folyamatról gondolkodunk, érdemes inkább ilyen eszközöket választani. A tabletek (elsődlegesen a felsőkategóriásak) felhasználói élménye úgy van megtervezve, hogy minél kisebb erőfeszítést várjanak el a használóktól. Ez jól jöhet akkor, ha csak időnként akarjuk használni őket, de a folyamatos használatnál ez már inkább korlátozza a felhasználókat. Ha az az elképzelésünk, hogy a digitális eszköz a diák életének szerves része lesz, akár a toll és a ceruza, érdemes nyitottabb rendszert választani, olyat, aminél a használat megtanulásának görbéje kicsit meredekebb, de végső soron több lehetőséget is ad a felhasználónak.



Amennyiben a használatot az utóbbi módon gondoljuk el, a beviteli módok is fontosak lehetnek. Három nagy típus között kell választanunk:



billentyűzet és egér

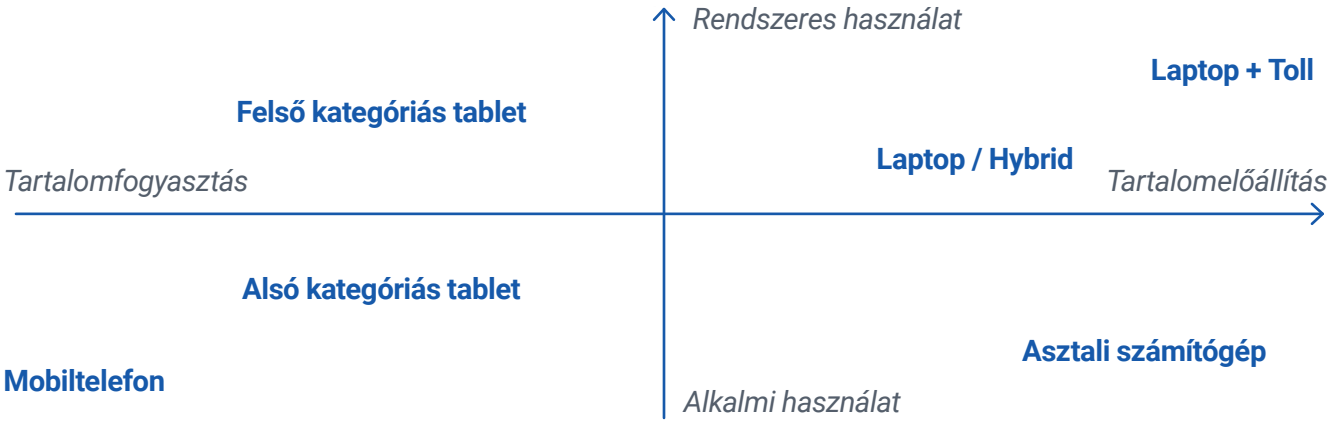


érintőképernyő
(érintőbillentyűzet)



toll
(stylus)

A billentyzet gyors gépelést tesz lehetővé, feltéve, hogy a diákok tudnak vakon gépelni. Az egérrel kiegészítve sokféle alkalmazást használhatunk. Ez a megoldás amellett, hogy a legolcsóbb is, jól használható a mindennapokban, és sokféle programhoz alkalmas is. Ha az az elképzelésünk, hogy a diákok sokat használják az eszközt, főleg tartalom előállítására, akkor jó választás lehet. Az érintőképernyő használata sokkal intuitívabb, nem kell időt szánni a hatékony használat elsajátítására. Minthogy nagyon precíz bevitelt nem tesz lehetővé, az egyes alkalmazások akkor működnek jól az érintőképernyővel, ha kifejezetten erre tervezték őket, ugyanakkor ez együtt járhat a felhasználói szabadság korlátozásával is. Billentyűzet az érintőképernyőkön is elérhető, de ennek használata kifejezetten nehézkes. A felsőkategóriás tabletekhez csatlakoztatható külső beviteli egység (billentyűzet, egér), ami részben megoldást jelent a problémára, de minthogy maguk az alkalmazások nem ilyen bevitelhez lettek tervezve, teljesen nem oldja meg a nehézségeket. A dedikált toll (tehát nemcsak a toll végére helyezett szivacsdarab, hanem a szaknyelvben stylus-nak nevezett, nyomásérzékeny eszköz) nagyon könnyen használható bevitelre, különösen a jegyzetelésben, billentyűzettel együtt a legsokoldalúbb eszközt kapjuk meg, amit folyamatosan és sokféle célra is használhatunk.



Digitális oktatásitartalom-fejlesztés az iskolában

A már meglévő, elérhető és megvásárolható digitális eszközök és termékek mellett érdemes tudatos koncepciót kidolgozni az iskolán belül keletkező digitális tartalmak fejlesztésére és megosztására.

Az első fontos szempont a modularitás. A tananyagok tervezésénél ne elsősorban tananyagfolyamokban, hosszú, akár egész évet átívelő digitális termékben gondolkozzunk, hiszen annak megvalósítása sem egyszerű, azonban még komolyabb akadályokba ütközhet a felhasználása. Leginkább egy-egy helyzetre, órára keresnek majd a kollégák tananyagot. Ha azt szeretnénk, hogy az iskolán belül olyan digitális tartalmak készüljenek, amelyek ezeket az igényeket kielégíthetik, akkor kizárólag a rövidebb, világos fókusszal rendelkező tananyagok tűnnek praktikusnak.

A tananyagok felépítésében szintén hasznos lehet egy szakmai szempontrendszer kidolgozása, amely meghatározza, hogy mit értünk digitális tartalom alatt. Ez azért is lényeges, hogy az elkészült anyagok kiszámítható felépítésűek legyenek, lehessen nagyjából tudni, hogy azok használata körülbelül mennyi időt vesz igénybe és milyen elemei lehetnek. Megkönnyítjük a pedagógusok dolgát azzal, ha az általuk készített digitális tartalmak szerkezetéhez ajánlásokat fogalmazunk meg.

A digitális tananyagfejlesztés eredményeinek disszeminációja

> Az elkészült tananyagok, illetve a tartalomfejlesztés tapasztalatainak a megosztása fontos eleme a digitális pedagógiai kultúra sikeres implementációjának.

Első lépésként szervezzünk belső képzéseket és bátorítsuk a kollégákat arra, hogy külső képzéseken is részt vegyenek. Az itt megszerzett tapasztalatokat, tudást folyamatosan áramoltassuk a tantestületben. Iskolavezetőként felelősségünk, hogy az elkészült tananyagok híre eljusson a munkaközösségekhez, illetve általában véve is olyan támogató környezetet alakítsunk ki, amely kísérletezésre, innovációra bátorítja a tantestület tagjait.

A képzések után (vagy azokkal párhuzamosan) elengedhetetlen a digitális iskolai környezet tudatos kialakítása. Ez elsődlegesen olyan virtuális tér (tartalomkezelő, illetve tanuláskövető rendszer) kiválasztását jelenti, amely az iskolai használatban a leginkább hasznunkra lehet és a számunkra fontos funkciókat tartalmazza. Ehhez érdemes alaposabban tájékozódni a lehetőségekről, hiszen alapjaiban határozza meg egy iskola digitális fejlődését, hogy milyen keretrendszert választ. Ez befolyásolja majd, hogy milyen tananyagok, milyen kommunikációs felület, illetve tanuláskövető rendszer (vö: **„Alternatív értékelési eszközök”** alfejezet) áll a későbbiekben rendelkezésünkre.

Az elkészítendő tananyagok tekintetében is érdemes tervezni: ne engedjük, hogy teljesen esetlegesen alakuljon ez a folyamat. A másik súlyos érv a tervezés mellett a számonkérhetőség. Ha azt várjuk el, hogy akkor készüljenek ilyen tartalmak, amikor már minden egyéb munkával elkészültek a kollégák, akkor valószínűleg sokkal kevesebb anyag fog elkészülni, arról nem is beszélve, hogy ezzel mi is pontosan kijelöljük a digitális tartalmak szerepét – akkor használjuk, ha már minden más készen van. Ezzel szemben a tervezett, átgondolt, moduláris fejlesztési folyamat nagyban elősegíti a megosztás és a későbbi alkalmazás körének kiterjesztését.

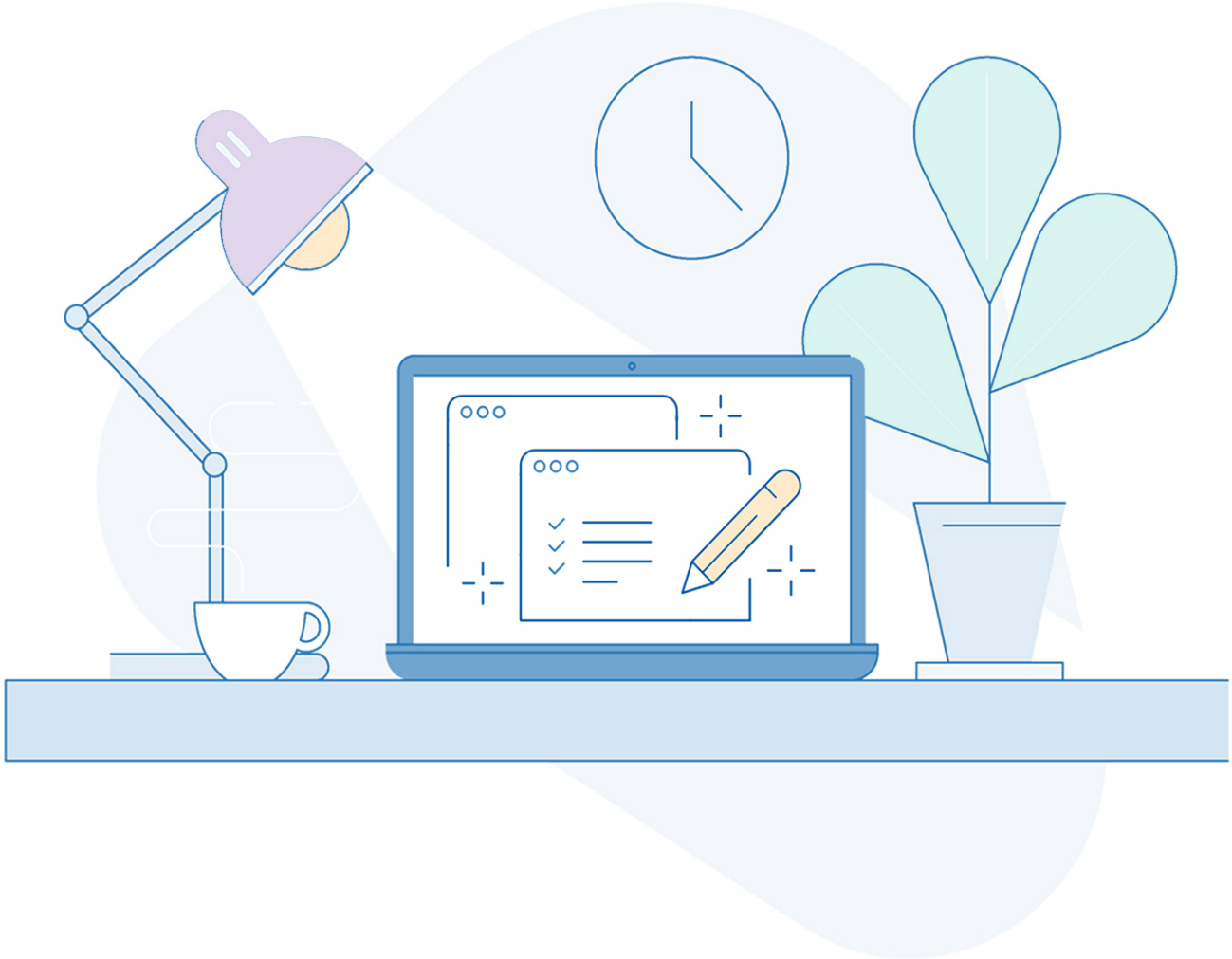
4.2.5 A digitális technológiával támogatott értékelés kultúrája

Digitális technológia a diagnosztikus értékelésben

A diagnosztikus értékelést a tanulási folyamat megkezdése előtt, a tanulói igények, illetve az előzetes tudás vagy ismeretek felmérésére használhatjuk. A tárgyi tudás felmérésére adottak pl. a nyelvi szintfelmérő tesztek. Az erre létező eszközök közül egyre több az adaptív teszt, amely egy algoritmus alapján, a tesztet kitöltő válaszait értelmezve adja a következő feladatot. Így sokkal gyorsabban és sokkal pontosabb eredményeket kaphatunk.

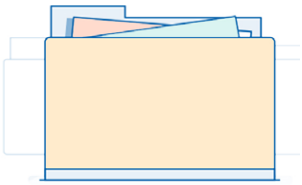
Létezik azonban olyan tudásmérés is, amelyre nyitott kérdéseket, kérdőíveket vagy szabad fogalmazásokat használhatunk. A konstruktivista pedagógiai folyamatok egyik alapvető eleme, hogy bármilyen új ismeretet hatékonyan oda tudnak illeszteni a diákok már meglévő tudásához. Ez azt jelenti, hogy a tanulási folyamat első lépéseként az előzetes tudást felmérjük, és ennek fényében tervezzük a tanórákat és a kiadandó feladatokat. Itt nem számonkérésről, hanem kapcsolódási pontok kereséséről van szó. Ha ez nem történik meg, az új anyag a levegőben lóg, és nehezebben illeszkedik a diák tudásterébe.

A felmérő tesztekre rengeteg tesztmotor érhető el, amelyek azonnali visszajelzést adnak, és a kitöltéssel egy időben kiértékelik a válaszokat. Ezek használatában érdemes iskolai szinten döntést hozni, hogy elkészülhessen egy olyan adatbázis, amelyet később a kollégák egymás között meg tudnak osztani. Ezt jelentősen nehezíti, ha minden szintfelmérő más platformon készül.



Digitális technológia a minősítő értékelésben

A minősítő értékelés elsősorban egy tanulási fázis lezárásaként, a megszerzett tudás visszajelzésére, illetve a diákok értékelésére, osztályzására szolgál. Ennek fényében érdemes olyan online tesztmotorokat keresni, amelyek segíthetnek ilyen értékelési modulok (online tesztek, dolgozatok) összeállításában. Az alábbiakban a választást segítő szempontrendszert próbálunk adni (természetesen a helyi igényeknek megfelelően további feltelekkel kiegészíthető a lista, illetve egyes elemeket el lehet hagyni).



Közös platform az iskolának

Amennyiben a tantestület minden egyes pedagógusa maga választ digitális értékelési (tesztelési) platformot, annak komoly hátránya, hogy a különböző rendszerekben létrejött tesztsorok nehezen emelhetők át más kontextusba, így nem egyszerű őket újra felhasználni. A digitális tesztelésnél legyen intézményi cél egy tesztbank összeállítása, amely akár az első év után komoly hozadékkal bír.



Tesztkérdések változatossága

A másik fontos szempont az, hogy milyen rugalmasságot mutat az adott tesztelést végző alkalmazás (tesztmotor) a kérdéssorok összeállításában. Amennyiben csak pár kérdéstípus található az adott rendszerben, az erősen korlátozza a tanárok szabadságát és lehetőségeit a tesztek összeállításában. Amennyiben azonban a tesztmotorban újabb, eddig nem használt feladattípusok is megtalálhatóak, ez arra ösztönözheti a tesztsorok összeállítóit, hogy ezekkel is kísérletezzenek. Nem biztos, hogy minden digitális dolgozat vagy tesztsor kizárólagosan négy opciós feleltválasztós tesztekből kell, hogy álljon.



Eredmények adminisztrálása

Kényelmi funkciónak tűnhet, de már iskolai szinten sem elhanyagolható annak a felmérése, hogy az online teszteléskor született eredményeket hogyan, milyen felületen adminisztrálhatjuk. Ez egészen addig nem jelent gondot, amíg az online tesztelés esetleges, sporadikus és ötletszerű. Abban a pillanatban azonban, hogy rendszeres eleme lesz az iskolai munkának, ez a kérdés is egyre tolakodóbban igényli majd a figyelmünket. A legpraktikusabb az, ha olyan rendszert választunk, amely a tesztek eredményeit egy tanuláskövető rendszerben képes tárolni. A legjobb, ha ez a folyamat teljesen automatikus, és nem kézzel és egyesével kell az eredményeket bevinni.

Digitális technológia a fejlesztő értékelésben

A digitális technológia egyik nagyon komoly haszna a formatív, azaz a fejlesztő értékelés területén érhető tetten. Ez azt feltételezi, hogy a tanulási folyamat során a diák olyan visszajelzést kap(hat) a munkájára, amely alapján módosítani tudja vagy akár újra is tervezheti a saját tanulási útját. Ez azért nagyon fontos, mivel így lehetőség van a folyamat közben beavatkozni ott, ahol esetleg szükség van a tanár segítségére. Ennek egyik formája az lehet, amikor a diákok elakadnak, és maguk kérnek segítséget. Ennél azonban sokkal hatékonyabban lehet a visszahelzés, ha a digitális eszközöket hívjuk segítségül.

Itt alapvetően három fontos szempontot kell figyelembe vennünk.

Az egyik a **transzparencia**, ami azt jelenti, hogy a diákok munkája folyamatosan láthatóvá válhat a tanár számára. Ehhez tökéletesen elég egy közösen szerkeszthető, digitális felületen a feladatokat kiosztani, és máris, egyetlen kattintással látható, hogy ki dolgozik, ki nem, melyik diák hogy halad és milyen segítségre lehet szüksége, egyáltalán közbe kell-e avatkoznia a pedagógusnak. Ez digitális eszközök nélkül hosszadalmas, nehézkes, és a diákok munkáját rendszeresen megszakító folyamatként képzelhető csak el.

A második szempont a **visszajelzés sokrétűsége**. Használhatunk kifejezetten formatív visszajelzésre kifejlesztett online eszközöket, de egy közösen szerkeszthető, online jegyzetelésben használatos eszközzel bármikor tudunk a tanulók munkájára kommentárt írni.

A harmadik fontos szempont a **visszajelzés azonnalisága**, és belesimulása a tanulási folyamat egyes lépéseibe. Nem kell az órát megállítani, nem kell mindenkit külön megkérni, hogy mondja el, hol tart éppen, és azonnal látható módon, változatosan jelezhetjük vissza a tanulóknak a sikereket, nehézségeket, illetve adhatunk támogatást, ha annak érezzük szükségét.

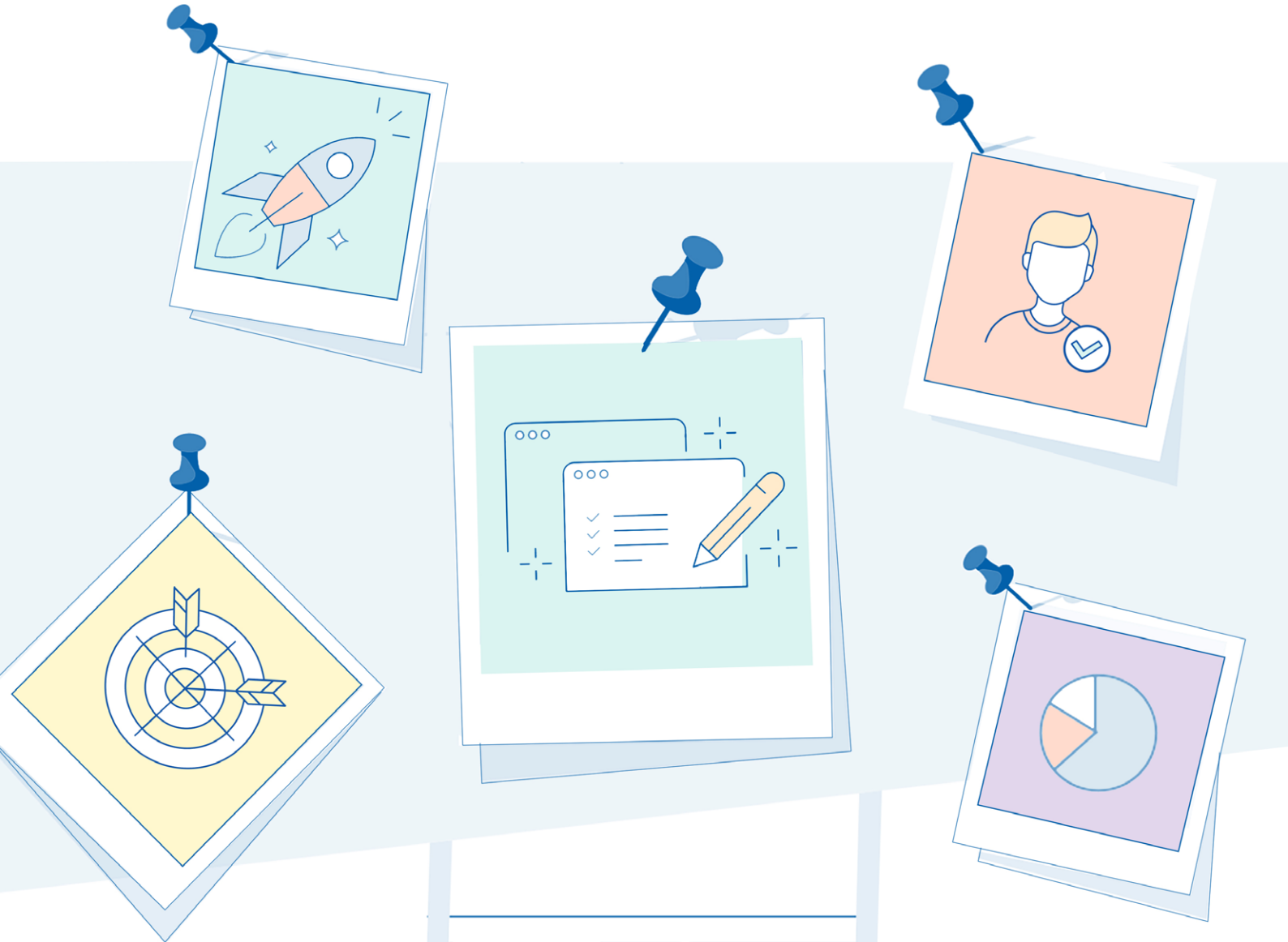
A változatos visszajelzés mellett digitális technológia segítségével sokkal hatékonyabban lehet egyéni tanulási útvonalakat tervezni a diákok számára (vagy a diákoknak saját maguk számára). Ez azt jelenti, hogy egy rövidebb időszakon (mondjuk két hét vagy akár egy hónap) belül minden tanuló egy tervet kap, amelyben egy megadott célhoz vezető útvonalat terveznek meg lépésekre bontva. Ez történhet egy tantárgyon belül (pl. angolból a tematikus szókincs erőteljesebb fejlesztése) vagy tantárgyakon átívelő módon (pl. a szövegértés erősítése minden tantárgyból). Az egyéni tanulási útvonalnak tartalmaznia kell mérföldköveket, amelyek segítenek a haladás vagy az esetleges problémák visszajelzésében. Ez a feladat digitális eszközök nélkül hatalmas adminisztrációs terhet jelent egy szaktanár számára, ellenben a technológia használatával a célok kijelölése, a haladás követése és a sikeresség visszajelzése is elképzelhetővé válhat, akár nagyobb létszámú osztályokban is. Elmondhatjuk tehát, hogy a formatív értékelésben a digitális technológia egy új dimenziót tár fel.

Alternatív értékelési eszközök

A hagyományos, törvényben meghatározott osztályzatok mellett számos, digitálisan is megvalósítható értékelési lehetőség áll a tanárok rendelkezésére. Az értékelő eszközök megválasztása elsősorban azon múlik, hogy mi a célunk az értékeléssel.

Az értékelést funkciója szerint három típusba szokás sorolni: a diagnosztikus értékelés célja a diákok előzetes ismereteinek felmérése, a szummatív értékelés egy adott tanulási szakasz lezárásaként minősíti a diák tanulását, vagyis hogyan sikerült elsajátítania az adott tananyagot, a formatív értékelés szerepe pedig, hogy alakítsa a tanulási folyamatot, visszajelzést adjon mind a tanárnak, mind a diáknak, hogy milyen mennyiségű anyagot és hogyan sajátított el.

A digitális világban a diagnosztív és formatív értékelés gazdag tárháza nyílik meg, de természetesen a szummatív értékelésre is van mód digitális platformon. Elsősorban az első kettőt helyezzük előtérbe, mert ezekre kevesebb hangsúly szokott esni, hiszen a jegyek, osztályzatok adása kötelező, ezek vannak előtérben. Érdemes a formatív és diagnosztív értékelésben rejlő előnyöket kihasználni, hiszen itt a folyamatot támogató módon, sűrűn (nem csak egy adott pontban), fejlesztő módon lehet visszajelzést adni a diákoknak. Érdemes ezért a pedagógusnak a hagyományos, inkább szummatív értékelési módokon (teszt, dolgozat, feleltetés) túl bővíteni a repertoárt. (Inkább mérés-értékelésről beszéljünk, ne számonkérésről!) Meg kell még említeni, hogy a digitális platformon történő mérés-értékelésnek nagy előnye, hogy a legtöbbnél azonnali visszajelzésre van lehetőség, valamint a diagnózis felállításához megfelelő mennyiségű adathoz juthatunk, ami a pedagógiai munka tervezéséhez elengedhetetlen.



A teljesség igénye nélkül, az értékelés következő módjait javasoljuk digitális eszközökön megvalósítani:



Ön- és társértékelés: A tanulók magunknak vagy társaiknak adnak visszajelzést. Ebben az esetben fontos, hogy az értékelés szempontjait előre tisztázzuk, és a pozitívumokat emeljük ki. A negatív megjegyzésektől óvni kell a diákokat: ha szükséges, inkább a fejlesztés vagy előrehaladás területeire mutassanak rá. Az értékelés legegyszerűbb formája egy közösen szerkeszthető online dokumentum, de más eszköz is alkalmas lehet a gyors visszajelzésre.



Csoportos értékelés: A csoportos munkának része, hogy a csoport saját vagy a másik csoport munkáját értékeli. A szempontok itt is ugyanazok, mint az ön- és társértékelésnél.



Produktum: A mérés-értékelés lehetséges módja, hogy a tanulás folyamatát azzal mutatja be a tanuló, hogy valamilyen produktumot készít el. Ez lehet egy konkrét tárgy, kísérletről készült videó, esszé, prezentáció stb. Érdemes a produktum mellé kérni magyarázatot, amely a produktum elkészítésének folyamatát is bemutatja. Fontos, hogy értékeljük, ha a diák a problémákat, hibákat, felmerülő nehézségeket is elmondja, és azt, hogy mit kezdett ezekkel.



Kérdőív: Online kérdőív sokféleképp használható a diákok tudásának mérésére. Nagy előnye, hogy azonnal sok adathoz jutunk, amit aggregáltan vagy szempontra szűrve elemezhetünk és segítheti a további munkánkat. Talán a legismertebb a Google-űrlap és a Microsoft Forms kérdőív eszközei, amelyek segítségével könnyen és gyorsan állíthatunk össze mérő vagy visszajelző kéréssort.



Portfólió: Olyan dokumentumok gyűjteménye, amelyek megvilágítják valakinek egy adott területen szerzett tudását, jártasságát, hozzáállását. A tanuló ilyen esetben egy hosszabb munkafolyamat egyes állomásain készített különféle produktumait gyűjti össze. Digitális módon ezt legjobb, ha a virtuális tanulási térben teheti meg a tanuló, de természetesen más online tér is rendelkezésre áll a rendszerezett digitális tartalmak összegyűjtésére.



Értékelőtáblázat: Az értékelés egyik hatékony eszköze az értékelőtáblázat, ellenőrzőlisták, amelyben felsoroljuk az értékelés szempontjait, valamint az egyes szempontok mellé azt is, hogy azok milyen szinteken valósulhatnak meg. Érdemes már a feladattal együtt kiadni a diákok számára az értékelőtáblázatot, hogy tisztában legyenek a tanári elvárásokkal.



Játékosítás: A tanár részéről nagyobb előkészítést igényel, hiszen pontosan meg kell határozni a szinteket, pontokat, szabályokat stb. Ugyanakkor, ha sikerül egy jó rendszert kitalálni, ahol megfelelő erőfeszítést megfelelő jutalmak követnek, akkor az rendkívül motiválón hat a tanulókra. Csak néhány példa:

• Pontok, szintek, kitűzők (**ClassDojo, NEO LMS, hashtag.school** stb.)

• Kvíz, játék (**Kahoot!, Quizziz, Socrative** stb.)

Ezeket a módszertani csoportokat több módon is meg lehet valósítani sokféle digitális platformon, itt csak néhányat említünk meg. További részletekért érdemes felkeresni a **Digitális Témahét YouTube-csatornáját** vagy tovább böngészni az egyes módszerek irodalmát az interneten. Ha valakit a téma bővebben érdekelne, az interneten az alternatív értékelési eszközök címszó alatt számos szakirodalom segíti a tájékozódást.

4.2.6 Pedagógiai innovációk megjelenése, a pedagógiai megújulás színterei

A pedagógiai innováció egy lehetséges értelmezése

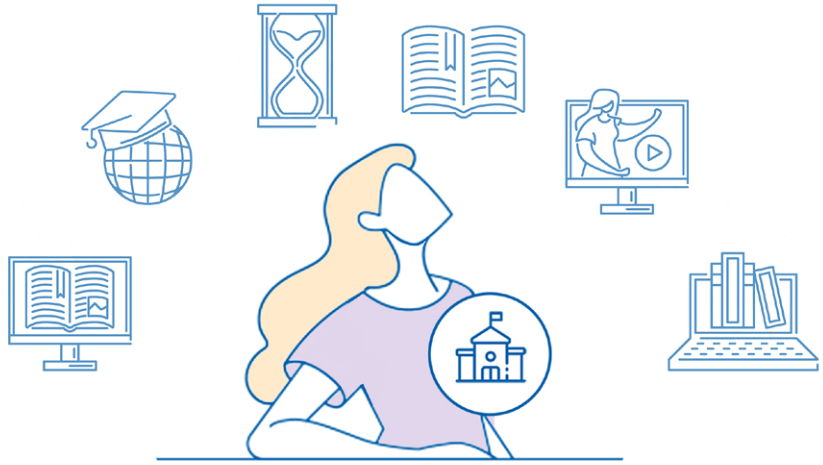
„A tudomány és a gazdaság világában, valamint a mindennapi életben is gyakran használatos az innováció fogalma, melyet a hétköznapi szóhasználatban az új ötletek, új eszközök bevezetéséhez, használatához, egy folyamat, rendszer megújításához kötünk. Az innováció jelentheti a dolgok átalakítását, megújítását, új termékek, produktumok létrehozását, de mindenképpen tartalmazza a változás mozzanatát."[10]

Ebben a folyamatban fontos, hogy miként tekintünk a digitális technológia szerepére. Többen azt gondolják, hogy a digitális technológia tanításban való alkalmazása új oktatási paradigma kialakulását jelenti. Ezzel szemben láthattuk, hogy a digitális technológia önmagában nem képes megújítani a pedagógiát, bár kétségtelenül a pedagógiai innováció egyik katalizátoraként tekinthetünk rá.

A pedagógiai innováció támogatása az oktatási intézményen belül

Amint láthattuk, a pedagógiai innováció folyamatos próbálkozást, új termékek létrehozását, új eszközök integrálását jelenti a tantermi folyamatokba. Ebben egy iskola vezetőségének alapvetően két feladata van: befogadó környezet teremteni, valamint az létrejött innovációt tervezetten terjeszteni, átadhatóvá tenni.

Természetesen minden intézményben folyik innováció, ahol a pedagógusok és a vezetés munkájában helyet kap a reflexió és az önreflexió. Világunk egyre gyorsabb változása alkalmazkodást és erőfeszítést igényel minden szereplőtől annak érdekében, hogy az iskola továbbra is releváns intézmény maradhasson. Az egyik nagy kihívást pont a digitális technológiák megjelenése és térhódítása jelenti. Ahogy a pedagógiai munkában, úgy a pedagógiai innováció, a szakmai, módszertani megújulás terén is egyre hangsúlyosabban jelenik meg a technológia.



10 Török, E. L. (2010). Az innováció értelmezése az oktatásban az információs és kommunikációs technológia vonatkozásában. Iskolakultúra, 20(1), 50-59. Forrás: https://bit.ly/2SKo3Fe

Az pedagógiai innováció megosztásának színterei



A digitális pedagógiai megújulás első fontos lépése, hogy elfogadjuk a technológia jelenlétét. Ennél tovább megy, ha hajlandóak vagyunk arra is, hogy átgondoljuk azt a lehetőséget, hogy a digitális technológiát hogyan használhatnánk a pedagógiai folyamatokba integráltan. A következő lépés az, hogy ezt a folyamatot tudatosan tervezzük, az eredményeket pedig folyamatosan megosztjuk az iskolán belül és az iskola falain túl egyaránt.

Annak felismerése, hogy a digitális technológia nem csupán egy újabb múló divat, azért lényeges, mert így lehetőségünk nyílik, hogy valódi erőfeszítést tegyünk a digitális technológia pedagógiai integrációja felé. Amíg csak azt gondoljuk, hogy ez egy olyan plusz adalék, amivel érdekesebb, gyorsabb lehet pont ugyanaz a tanítási folyamat, amit eddig is megvalósítottunk, addig ezeknek az eszközöknek a megjelenése is marginális lesz. Belátás nélkül egy újabb kötelezően ajánlott pedagógiai trendet látnak a tanárok, amelyet illik ismerni, valamelyest használni is (vagy legalábbis szóban így nyilatkozni róla). Ilyen módon valódi változás azonban nem történhet. Csupán jellemzően annyi, hogy a pedagógus választ pár digitális eszközt (pl. egy tesztmotort), annak használatát elsajátítja, és bizonyos rendszerességgel alkalmazza az óráin. Egészen addig, amíg nincs meg a valódi pedagógiai belátása annak, hogy a digitális technológia hogyan tudja újraírni az iskolában zajló folyamatokat, valódi változásra ne számítsunk. Ehhez idő, türelem, segítség, a vezetőség részéről pedig belátás szükséges.

Ha elfogad(tat)tuk, hogy van helye a valódi változásnak, el lehet indulni a digitális pedagógiai eszközök terezett integrációja felé annak érdekében, hogy a pedagógiai innováció valódi szemléletváltást eredményezhessen. Belépő szinten egy-egy eszköz bemutatása, használata is jelentős lépés lehet. Figyeljünk azonban arra, hogy ne rekedjen meg itt az innováció, és segítsünk a pedagógusoknak abban, hogy a technológiával tervezett tanórák kivitelezése is megtörténhessen. Ezen a ponton még csak esetleges, alkalomszerű használatról beszélhetünk. A digitális eszközök és tartalmak akkor tudják szerves részét képezni a mindennapoknak, ha az alapvető technikai feltételek is adottak. Ha például a tanár az órán egy-egy alkalommal nem tud a közösen szerkeszthető, online dokumentumban dolgozni, az kellemetlen. Ha ez a helyzet azonban rendszeresen előfordul, az órák tervezése digitális eszközökkel lehetetlenné válik. Ugyanígy, ha a lassú wifi miatt nehézkessé válik egy alkalmazás elérése, az annak az órának a hatékonyságát csökkenti, ha viszont ez minden órán megtörténik, maga a tanulás lehetetlenül el.

A technológia rendszeres használatát követő lépés minőségi váltás. Ezen a szinten a digitális eszközök jelenlétéről már a tanulásszervezés tekintetében gondolkodunk alapvetően másképp. Az egyéni tanulási útvonalak tervezése, kivitelezése, ellenőrzése és visszajelzése egyszerűbbé – nagyobb csoportokban egyszerűen lehetővé – válhat így. Ez a szint már alapjaiban képes felforgatni a tanítást és tanulást, mivel a technológia kihagyhatatlan elemmé válik a tanításban. Ezt a lépést a legnehezebb megtenni, hiszen itt már a digitális technológiai az A-terv, és nincs valódi B-terv. Nem lehet minden órát többféleképpen megszervezni, ráadásul azt is láthattuk, hogy itt már olyan mélységű változásokról van szó, amelyek nem vagy csak sokkal nehézkesebben kivitelezhetőek teljesen analóg eszközökkel.

Végső szempontként arra kell figyelmet fordítanunk, hogy a személyre szabott oktatás ne egymástól elszigetelten működő, párhuzamosan zajló tanulási útvonalak megvalósítását jelentse. A digitális technológia fontos szerepet játszik a diákok közötti együttműködés fejlesztésében is. Ne elégedjünk meg az egymás mellett békésen, önállóan dolgozó diákok képével, hanem törekedjünk folyamatosan arra, hogy hangsúlyosan jelenjen meg a tanulók közti kommunikáció, az együttműködés, a döntéshozatal, valamint az érzelmi kompetenciák fejlesztése.

A pedagógiai innováció, a módszertani megújulás tervezése intézményi szinten

Az iskola digitális transzformációja rengeteg erőfeszítést igényel. Iskolavezetőként felelősségünk és kiemelten fontos feladatunk, hogy meglássuk és támogassuk az innovatív kezdeményezéseket, valamint olyan környezetet biztosítsunk a tantestület számára, amely az innovációt támogatja, az óhatatlanul bekövetkező kudarcokat kezeli, valamint az intézményen belül létrejött jó gyakorlatokat tervezetten megosztja.

A „Jedi"

Az innováció szigetszerű megjelenése az IKT-Jedi az iskolában. Jedik alatt olyan tanárokat értünk, akik valamiért fontosnak érzik a digitális technológia integrálását, és ezért saját erejükből hajlandóak lépéseket tenni, továbbképezni magukat, valamint rendszeresen kísérletezni újabb eszközökkel, módszertani megoldásokkal. Ezek a pedagógusok lehetnek a legjobb partnereink vezetőként a digitális transzformáció előkészítésében és sikeres kivitelezésében. Keressük meg és vonjuk be őket a tervezési folyamatba! A Jedik gyengesége azonban épp az elszigetelten megjelenő innováció. Ha nem kapnak támogatást, nincs jövőkép, amely illeszkedik az iskola pedagógiai programjához, akkor a Jedi erőfeszítései nem lesznek képesek hatékonyan katalizálni a digitális pedagógiai megújulást.

Szakmai digitális munkaközösségek

Az iskolában már jelen lévő innovátorok aktív részvételével alakítsunk digitális szakmai munkaközösségeket, ahol már több pedagógus, egymást segítve tud dolgozni! Érdemes azon elgondolkodni, hogy ezek a munkaközösségek ne tantárgyak, hanem kompetenciák (vagy akár megjelenő problémák) mentén jöjjenek létre. Érdekes és hasznos lehet például egy kollaborációval, adatvizualizációval vagy éppen digitális értékeléssel, pedagógiai tervezéssel foglalkozó, kisebb szakmai közösség.

A digitális információmegosztás

Az innováció következő szintje az iskolán belüli megosztás, újrahasznosítás. Érdemes rendszeres, tervezett erőfeszítésekkel kérni a tantestülettől, hogy a már létrejött jó gyakorlatokat megismerjék és felhasználják. Amennyiben sikerül azt megértetni a tanárokkal, hogy a befektetett energia már középtávon is hatványozottan képes megtérülni, jelentősen javulhat a felhasználás mértéke, illetve a jó gyakorlatok tervezésének, megosztásának gyakorisága.



4.2.7. A digitális kompetencia fejlesztése

Mit jelent a digitális kompetencia?

A pedagógusok és a tanulók digitális kompetenciájának fejlesztése szükséges, de nem elégséges alapfeltétele a digitális pedagógiai kultúra kialakulásának. Amint láttuk, ez továbbra is elsősorban pedagógiai kérdés, ugyanakkor hiba lenne figyelmen kívül hagyni a fejlesztésnek ezt a dimenzióját. A pedagógiai munka szakmai hatékonyságát végső soron nem ez határozza meg, azonban elengedhetetlen előfeltételként megjelenik a folyamat minden elemében.

> A digitális kompetencia túlmutat a közösségi oldalakon való posztolás képességén, és olyan összetett készségegyüttest jelent, amely lehetővé teszi a technológiák magabiztos, kritikus és kreatív használatát a munkához, a foglalkoztathatósághoz, a tanuláshoz, a szabadidő szervezéséhez, a társadalmi inklúzióhoz és részvételhez kapcsolódóan.

Szorosan kapcsolódik az úgynevezett 21. századi készségekhez, amelyeket minden állampolgárnak meg kell szereznie ahhoz, hogy aktív résztvevője lehessen a mai gazdasági és társadalmi folyamatoknak. A 2018-ban elkészült, jelenleg érvényes európai állampolgári digitáliskompetencia-keret (Digital Competence Framework for Citizens, rövidítve DigComp 2.1) öt kompetenciaterületen rendezi el a digitális kompetencia elemeit. Ez az öt témakör az információ, kommunikáció, tartalom-előállítás, biztonság és problémamegoldás. Minden témakör további alfejezetekre bontható, így például a kommunikáció magában foglalja az alábbi készségeket:

2. Kommunikáció és együttműködés

2.1 Interakció digitális technológiákon keresztül

2.2 Megosztás digitális technológiák segítségével

2.3 Állampolgári részvétel digitális technológiák segítségével

2.4 Együttműködés digitális technológiák segítségével

2.5 Netikett

2.6 A digitális személyazonosság kezelése

Ez a rendszer már elég tagolt és konkrét ahhoz, hogy segítségével hatékonyan visszajelezhessük egyes elemeiben is a tanárok, illetve a diákok aktuális ismeretszintjét. Ennek nyomán természetesen könnyebb a fejlesztés lehetőségeit és pontos formáját is meghatározni.

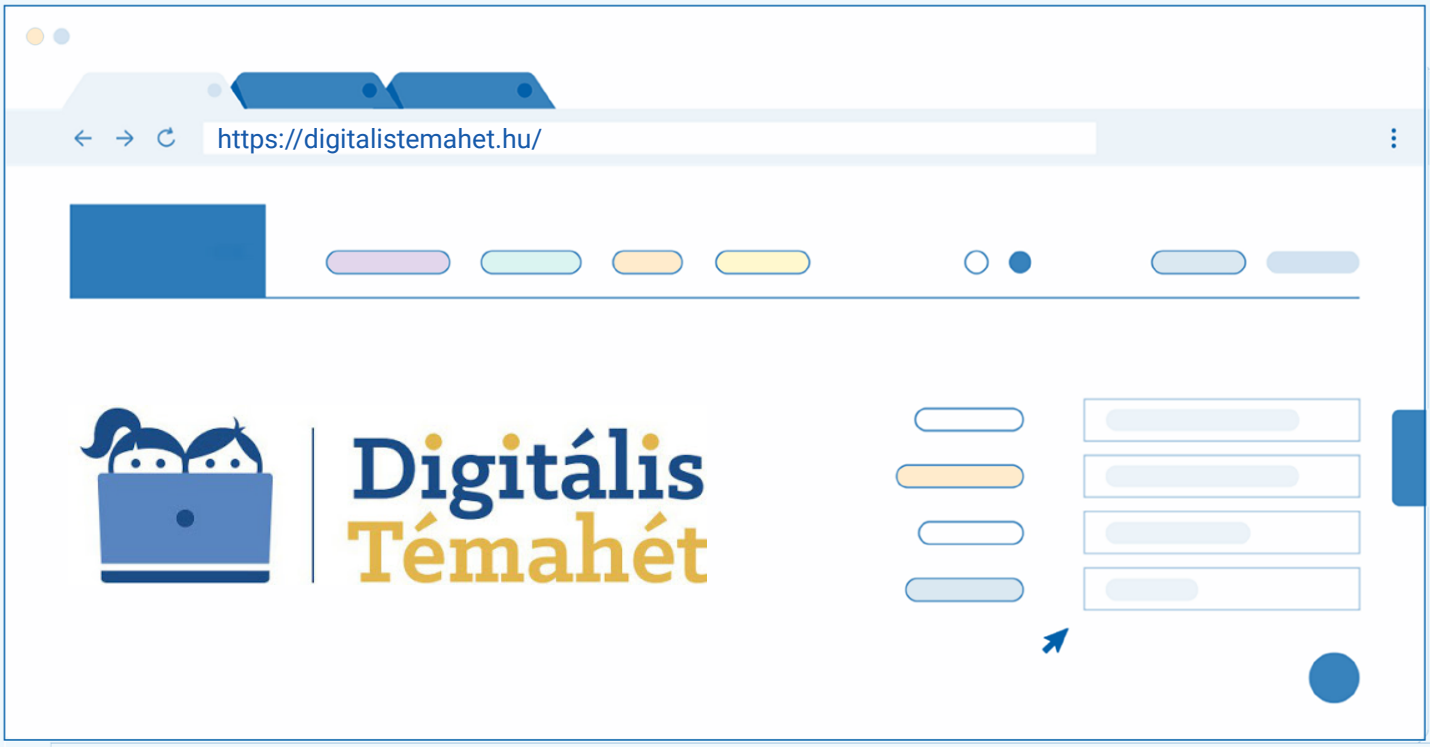
A digitális kompetencia fejlődésének visszajelzése, mérése

A digitális kompetencia az Európai Unió DigComp ajánlásrendszerének alapján tudatosan fejleszthető, erre érdemes fejlesztési tervet készíteni (vagy ha azt nem, legalább tájékozódni), illetve lehetőséget biztosítani a kollégáknak, hogy informálódhassanak az egyes kompetenciaterületekről és azok fejlesztésének lehetőségeiről.

Amennyiben nem elégszünk meg ennyivel, érdemes a **DigComp rendszerének önértékelési modulját** felhasználva feltérképezni a pedagógusok felkészültségét. Erre a célra egy online kérdőívet is egyszerűen lehet készíteni, amely segítségével gyorsan elvégezhető a felmérés. Önbevalláson alapuló szintbesorolást érhetünk el a **MENTEP** (Mentoring Technology-Enhanced Pedagogy) rendszer használatával is.

A felmérések értékelése alapján akár digitáliskompetencia-fejlesztési modulokat is összeállíthatunk, amelyek az egyes területekre koncentrálnak. Különösen fontos ez, mivel így tudatosul, hogy melyek a digitális kompetencia területei, így ezek a mindennapi pedagógiai gyakorlatban hangsúlyosabb szerepet kaphatnak. Az egyes szempontokat hatékonyan fejlesztő jó gyakorlatokat, ötleteket praktikus egy tartalommegosztó felületen a tanári kar számára hozzáférhetővé tenni, illetve egy digitális felületet kijelölni erre.

Iskolavezetőként itt további feladataink is lehetnek, hiszen a fenti tartalmak elkészítése kizárólag akkor hasznosulhat a gyakorlatban, ha azok rendszeresen, előre átgondolt formában eljutnak a tanárokhoz. Legalább ilyen fontos, hogy az iskola életében az ilyen jellegű innovatív, kreatív tevékenység elismerést kaphasson. Ennek több módja is lehet: beszámíthatjuk a feladatokat a heti munkakeretbe, az iskolai hírlevélben rendszeresen közzé tehetjük az elkészült új anyagokat, segíthetjük a kollégákat abban, hogy az elkészült tartalmakat – akár lefordítva – magyar vagy nemzetközi fórumokon publikálhassák (pl. **Digitális Témahét, eTwinning programok**).





4.3 Szakmai fejlődés

A 21. században az egész életen át tartó tanulás minden szakmában egyre hangsúlyosabbá válik, a pedagógusok esetében pedig különösen nagy jelentőséget kap. A technikai és társadalmi fejlődés magával vonja a tudás szerkezetének és a tudásfejlesztés módszereinek gyors változását is. Az iskolának előre tekintve egy eljövő világ kihívásaira kell felkészítenie a diákjait, így kiemelten fontos, hogy a tanárok is értsék és használják az új eszközöket, módszereket.

Míg a szakmai fejlődés a tágabban értelmezett humánerőforrás-gazdálkodás része, mi – jelen kiadvány fókuszából következően logikusan – szűkebb értelemben, a digitális kompetencia és az azokat használó egyén fejlesztésének értelmében kezeljük. Ezt a szűkítést indokolja az is, hogy a digitális készségek és az azokat felhasználó módszerek megkerülhetetlen részét képezik a tágan vett szakmai fejlődésnek.

4.3.1. Állapotfelmérés

Semmiféle szakmai fejlesztés nem képzelhető el az adott állapot pontos ismerete nélkül, ezért lényeges, hogy az iskola szakmai fejlesztése a helyzet alapos ismeretéből induljon ki.

Egyéni digitális kompetencia

Az egyéni digitális kompetencia felmérésére már jelenleg is elérhetőek különféle eszközök. Hazánkban erősen beágyazott az Európai Számítógép-használói Jogosítvány (**ECDL**), ami sokféle modulból épül fel, és amelynek létezik kifejezetten a pedagógusok számára készített **modulja is**, de lapmodulja elsődlegesen az irodai szoftverek készségszintű felhasználását bizonyítja. Sok tekintetben hasonló, de az egyes programok használatán túl inkább a digitális kompetenciára összpontosít az EU **DigComp** keretrendszere, aminek szintén létezik pedagógusokra fókuszált változata, a **DigCompEdu**.

Az IKT-eszközök használatának képessége a pedagógusminősítési **eljárásban is értékelési szempont**. Mind a Pedagógus I., mind a Pedagógus II. fokozat elérésének feltétele, hogy a tanár ismerje és használja a digitális technológiát. A mindennapi gyakorlat azonban azt mutatja, hogy ebben lényeges különbségek vannak az egyes pedagógusok között.

Pedagógiai gyakorlat

> Fontos különbséget tenni a pedagógusok digitális kompetenciája és a mindennapi gyakorlat között. Hiába tudja egy pedagógus használni a digitális technológiát, ha a mindennapi pedagógiai gyakorlatába azok alkalmazása nem épül be.

Fordított helyzet is elképzelhető: vannak olyan pedagógusok, akik maguk nem feltétlenül jártasak az összetettebb digitális technológia alkalmazásában *(például nem tudnak kódolni)*, de diákjaikat bátorítják arra, hogy ezeket a tanulás során alkalmazzák. Fontos, hogy tudjuk, milyen mértékben kerülnek elő a mindennapos oktatásban a digitális technológiák ahhoz, hogy felmérjük, milyen mérvű és jellegű szakmai fejlesztés szükséges. Az elsődleges cél ugyanis nem az, hogy minden tanár informatikai szakemberré váljon, hanem hogy a pedagógiai gyakorlat részévé váljon a digitális technológiák használata, ami közvetetten a diákok tanulási hatékonyságának emelését szolgálja.

Intézményi állapot

Az egyes pedagógusok, valamint a segítő személyzet képességeit és attitűdjeit felmérve készíthető el az intézmény digitális szempontú szakmai fejlődési állapotleírása, majd ennek alapján a szükséges fejlesztési terve. Érdemes az állapotfelmérést akár a jól ismert SWOT (erősségek–gyengeségek–lehetőségek–veszélyek) rendszerben elvégezni. Fontos, hogy ebben az esetben ne az infrastruktúrára, hanem kifejezetten a humánerőforrásra koncentráljunk. Az ilyen jellegű felmérést hasznos évente megismételni, ezzel egyidejűleg értékelni az előző év eredményeit.

Az iskola digitális felkészültségére, helyzetére koncentráló SWOT-analízis az alábbiakban leírt, valamint azokhoz hasonló kérdéseket tehet fel.

Erősségek és gyengeségek:

Milyen a pedagógusok digitális metodikai ismerete?

Mennyire használnak digitális módszereket a tanítás során?

Milyen az iskola infrastrukturális ellátottsága (eszközök, sávszélesség, vezeték nélküli hálózat stb.)?

Milyen keretrendszereket használnak a tanítás során (e-napló, virtuális osztálytermek)?

Mennyire egységes a tanárok digitáliseszköz-használata?

Mik a szülői elvárások a digitáliseszköz-használatot illetően?

Mik az iskolavezetés prioritásai és elvárásai?

Lehetőségek és veszélyek:

Milyen formái vannak a tudásátadásnak a tantestületen belül?

Milyen pályázati lehetőségek vannak?

Milyen továbbképzések érhetőek el?

Vannak-e olyan pedagógusok, akik segíteni tudnak kollégáiknak a digitális módszerek alkalmazásában?

Vannak-e olyan kollégák, akik kiemelt ellenállással viseltetnek a digitális módszerekkel szemben?

Milyen konferenciák, szakmai napok vannak, amin részt vehetnek a tanárok?

Hogyan ismerheti el az iskolavezetés a digitális módszerek használatát, az innovációt?

A szakmai fejlődéssel kapcsolatban az intézményi állapot felmérése alapján az iskola elvárásokat is fogalmazhat meg a tanárok felé. Ilyen lehet például, hogy bizonyos számú órát digitális technológiákat is felhasználó módszerekkel tartsanak meg vagy mutassák fel a szakmai önfejlesztés lépéseit, eredményeit.

Intézményi vízió

Fontos, hogy az intézmény – saját állapotának ismeretében – rendelkezzen egy olyan vízióval, ami kijelöli a fejlesztés célját és irányát. Ebben azt is érdemes kijelölni, hogy a digitális technológiák használatára vonatkozóan milyen módot és gyakoriságot jelöl ki az iskola elérendő célként. Az intézményi víziót a tantestületnek kell kidolgoznia és átbeszélnie, időről időre követve, hogy hol tartanak a célok elérésében, illetve milyen további feladatokat jelöl ki fejlesztési terv.

4.3.2. A szakmai fejlődés fókusza

A technikai és a metodikai megközelítés

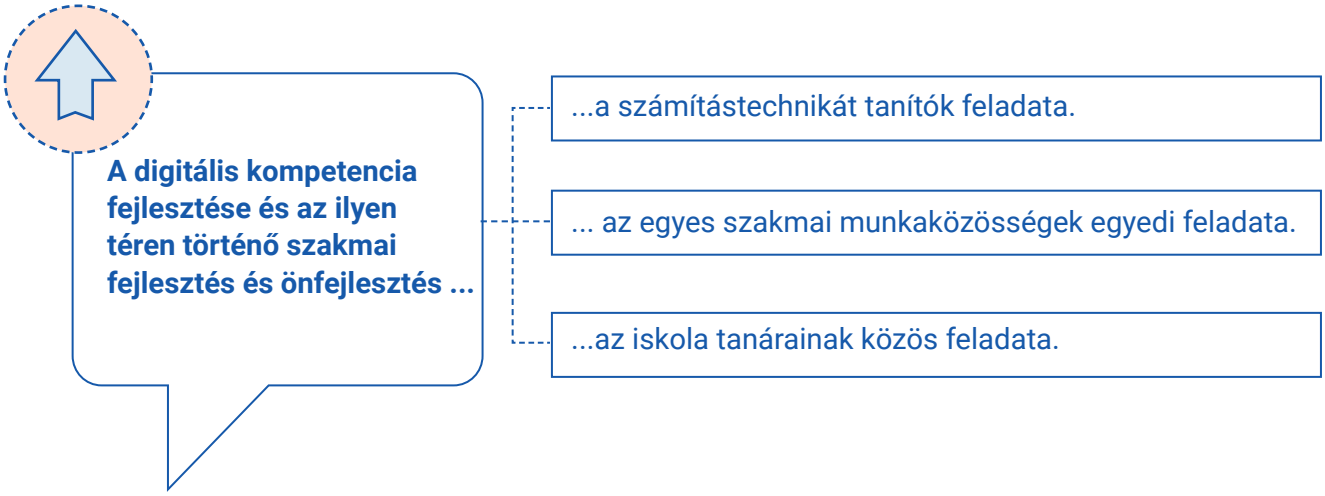
A szakmai fejlődés során az iskolának meg kell határoznia a prioritásait. Miközben nagy a kísértés, hogy elsődlegesen a technikai jellegű szakmai fejlesztésre koncentráljunk, ez gyakran bizonyul zsákutcának. A legtöbb esetben ugyanis pusztán a technika ismerete (például az interaktív panel szoftverének ismerete vagy az osztályfelügyeleti rendszer működtetésének képessége) még nem garantálja, hogy azt valóban használni fogja a pedagógus. Ugyanakkor a technológiahasználat sem jelent feltétlenül módszertani innovativitást: előfordulhat, hogy a tanár modernebb eszközökkel ugyan, de ugyanolyan módszertanra épülő órákat tart. Megfigyelhető ez például az interaktív panel használatában, ami tökéletesen tudja helyettesíteni a klasszikus táblát és kiszolgálhat egy sok szempontból elavult metodikájú, frontális órát.

A technikai megközelítés másik problémája, hogy jellemzően ez a leggyorsabban elavuló ismeret. Az informatika gyors változásával az egyes alkalmazások, szoftverek, hardvereszközök használatának mechanikus ismerete rendkívül gyorsan veszít helyzeti értékéből. Az elsődlegesen technikai képzéseknek szerepe lehet a legelső idegenkedés, a digitális módszerekkel szembeni félelem legyőzésében, de a modern informatika már sokkal könnyebben megközelíthető, természetesebb felhasználói élményt ad, mint akár tíz évvel korábban. A mindennapokban használt pedagógiai eszközök nem kívánnak meg kiemelkedő számítástechnikai ismeretet, az érdeklődő tanárok szinte kivétel nélkül képesek autodidakta módon is elsajátítani azok használatát. Jellemző az is, hogy ma már nem nagyon találkozhatunk olyan pedagógussal, aki teljesen elzárkózna a digitális módszerek bármiféle használatától. Szinte minden pedagógus rendelkezik legalább okostelefonnal, és a legtöbb oktatási intézményben az elektronikus napló használata sem megkerülhető.

A metodikai megközelítésű képzések a digitális eszközökre mint az új módszertani megoldások alkalmazását lehetővé tevő megoldásokra tekintenek. Az ilyen jellegű képzések az alkalmazható metodika és nem a technika felől közelítik meg a pedagógusok fejlesztését. A pedagógusok általában könnyebben azonosulnak az ilyen képzésekkel, mivel azonnal látják, hogy azok miként képesek színesíteni, hatékonyabbá tenni a saját tanítási gyakorlatukat. A jó metodikai megközelítésű képzések szinte kaput nyitnak a pedagógusok önfejlesztése felé, feltámasztják bennük az igényt, hogy újabb és újabb módszereket és eszközöket ismerjenek meg, ráébresztik őket arra, hogy maguk is lehetnek innovátorok. Ilyen megközelítésű képzéseket szervez többek között a **Szegedi Egyetem**, a **Tempus Közalapítány**, a **Hipersuli**, az **ELTE SRPSZKK**, az **Oktatási Hivatal** és a **Netedukáció** is, illetve online elérhető anyagot biztosít a **TSystems**.

Szaktárgyi és globális megközelítések

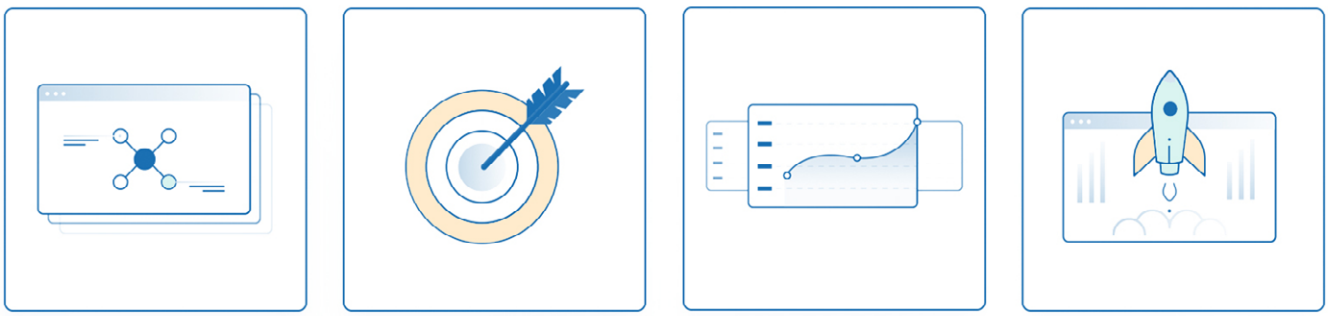
Fontos kérdés, hogy a digitális készségek fejlesztését az iskola, az iskolavezetés kinek a hatáskörébe utalja. Ebből a szempontból három modell szokott megvalósulni azokban az iskolákban, melyek ezt valamilyen tekintetben a pedagógusok feladatának érzik:



Jól látható, hogy az első eset nemcsak a legkevésbé hatékony, de magában hordja azt a veszélyt is, hogy a fejlesztések és a képzések fókusza – pusztán az informatikatanárok szakmai ismeretei miatt is –, a technikai oldal felé tolódik el.

A második esetben nagy különbségek alakulhatnak ki az egyes munkaközösségek között és az intézményen belüli tudástranszfer is erősen korlátozott. Még ebben az esetben is fennáll a technikai megközelítés esélye, bár ha minden egyes szakmai munkaközösség a feladatának tekinti a tanárai digitális kompetenciájának fejlesztését, akkor ez kevésbé valószínű.

A harmadik megoldás követeli meg a legnagyobb nyitottságot és rugalmasságot, de ez az, ami a legnagyobb előnyöket is nyújthatja. Ha a digitális kompetenciák fejlesztése a tanári kar közös ügye, akkor az elengedhetetlenül inkább a módszertanról, mintsem a technikáról fog szólni. Ebben az esetben annak is kisebb az esélye, hogy a tantestület tagjai nem érzik feladatuknak az ilyen irányú szakmai fejlődést.



4.3.3. Formális szakmai fejlesztés

A formális szakmai fejlesztés jellemzően akkreditált vagy legalábbis szervezett keretek között történik. Ezeket az iskola vezetése jobban tudja előre szervezni és tervezni is, emellett a pedagógus-továbbképzések rendszere is az ilyen tevékenységeket támogatja.

Tanfolyamok

A formális szakmai fejlesztés klasszikus módja a tanfolyamok rendszere, melyek gyakran pályázatok részeként valósulnak meg. Finanszírozásuk lehet teljes vagy részleges, és előfordulhat, hogy az iskola vezetése kötelezi a tanárokat a részvételre. Az ilyen tanfolyamok esetében gyakran csábító, ha nagyon intenzíven lebonyolíthatóak (jellemzően egy vagy két hétvége alatt), de ez gyakran hatékonyságuk rovására történik. Nincs idő sem a nagy mennyiségű új ismeret begyakorlására, sem arra, hogy a tanultak alkalmazása során felmerült kérdéseket és problémákat a résztvevők megbeszéljék a tanfolyamot tartókkal. Az ilyen képzések esetében az intézményvezetőnek érdemes az esetleges utánkövetésen is gondolkodnia, vagyis azon, hogyan tudja biztosítani, hogy a megtanultak beépüljenek a mindennapi gyakorlatba.

Az utóbbi években a technikai fejlődés lehetővé tette a **blended** és a **teljesen online** képzések lebonyolítását is. Ezek a képzések egyesíthetik az intenzív kurzusok és a hosszú tanfolyamok előnyös vonásait. Miközben rövidebb ideig kívánják meg a tanárok fizikai jelenlétét, lehetőséget adnak a tanultak kipróbálására és a reflexióra. A korábban ajánlottak között is találhatók blended és online képzések.

A tanfolyamok, továbbképzések esetén fontos, hogy az iskola rendelkezzen képzési tervvel. Ebben a képzési tervben hangsúlyos elemként jelenhetnek meg a digitális módszertani képzések, ezeket esetleg kiemelten elismerheti az intézményvezetés.

Szakmai napok és rendezvények

A szervezett szakmai fejlesztés gyakori formája a tanítás nélküli munkanapokra szervezett szakmai napok. Az ilyen események alkalmasak lehetnek arra, hogy a tanárok kevésbé formalizált, de mégis szervezett keretek között ismerkedjenek meg új eszközökkel és módszerekkel. Az iskolába szervezett szakmai napok esetében lehetőség van arra, hogy azok jobban illeszkedjenek az iskola igényeihez, mint az akkreditált tanfolyamok, de annak is fennáll a veszélye, hogy kevésbé átgondolt és szisztematikus az esemény.

A szakmai fejlődésre jó és szervezett alkalmat adnak az olyan szakmai konferenciák és események, mint például a Digitális Oktatási Konferencia és Kiállítás vagy az INFO Éra. Az iskola a helyettesítés megoldásával támogathatja, hogy ezeken a tanárok részt vegyenek, esetleg az útiköltséghez, a szállás díjához is hozzájárulhat. Bár egy konferencia nem helyettesíthet egy teljes továbbképzést, arra kiválóan alkalmas, hogy a tanárok megismerkedjenek módszertani újdonságokkal, trendekkel és akár ezek alapján határozzák meg saját fejlődésük irányát.

Nemzetközi és hazai projektek

Nemzetközi és hazai projektek is fontos szerepet játszhatnak a szakmai fejlesztésben. Számos olyan **eTwinning** és **Erasmus+** projekt van, ami a digitális pedagógiai módszerek használatát célozza meg. Az ezekben való részvétel különösen hatékony lehet a szakmai fejlődés szempontjából, mivel itt teljesen új megközelítéseket is megismerhetnek a résztvevők. Az iskola vezetése azzal tudja segíteni ezt a folyamatot, ha a pályázatok, projektek felkutatására és menedzselésére erőforrást biztosít.

Mentorálás

A külső mentorálás jellemzően pályázatok részeként jelenik meg hazánkban. A Széchenyi 2020 program oktatási pályázataiban gyakran szerepel külső mentor alkalmazása a megvalósítás részeként. A mentor egy-egy tanár vagy szakmai közösség, esetleg teljes tantestület munkáját segíti hosszabb időn át. A mentorálás előnye, hogy az adott helyzetre, a felmerült igényekre tud reagálni. A mentor képes a leginkább olyan ismereteket adni, amelyre az adott helyzetben szükség van. A hosszabb időtáv arra is lehetőséget ad, hogy a felmerülő kérdésekre újabb válaszokat adjon a mentor.

A mentoroknál rövidebb ideig segítik a szakmai fejlődést a szaktanácsadók, elsődlegesen a digitális szaktanácsadók, egyéb szakértők, akik jellemzően csak egy kisebb részterületre koncentrálnak munkájukban. Esetükben is igaz, hogy a fejlesztés záloga lehet, ha valaki kívülről tud rátekinteni az iskolában folyó szakmai munkára, a mentorokkal szemben azonban a szaktanácsadók ritkán képesek mélységében és folyamatában megismerni az iskola szakmai munkáját, és ahhoz alkalmazkodva szervezni meg a fejlesztést.

Szakmai támogató rendszer

A külső és szervezett szakmai fejlesztés komplex megoldása a szakmai támogató rendszer. Az ilyen rendszerben a szakmai támogató végigköveti az adott pedagógus munkáját, részt vesz óráin, megbeszéli vele a nehézségeit és segít a fejlesztésében. Magyarországon a szakmai támogató rendszer a szakmai értékelő rendszerrel együtt működik, más országokban helyettesíti azt.



4.3.4. Informális szakmai fejlődés

A szakmai fejlődésnek nemcsak formális, hanem informális útjai is létezhetnek, melyek gyakran sokkal hatékonyabbnak bizonyulnak. Noha ezek nem feltétlenül szervezettek, az iskola vezetésének mégis fontos szerepe lehet abban, hogy teret ad-e nekik, elismeri-e ezeket, bátorítja-e a tanárokat abban, hogy részt vegyenek benne. Bár az intézmények sokszor gyanakodva tekintenek az ilyen – nem egyszer spontán szerveződő és nehezen ellenőrizhető – folyamatokra, valójában nagy hasznát vehetik. Az informális szakmai fejlődés sajátossága, hogy szemben a formalizált változatokkal gyakran nem hierarchizált. Ez azt jelenti, hogy a tudásmegosztás többirányú, a résztvevők mindegyike tanít és tanul is. Ez a társtanulás (peer learning) alapjaiban különbözik a hagyományos tanulási formáktól, a folyamata és a tartalma is sokkal nehezebben kontrollálható és kiszámítható, de a **vizsgálatok szerint** hatása a tanítás eredményességére nagyon meghatározó lehet.

Informális tudásmegosztás

Az informális tudásmegosztásnak nagyon sokféle, online és offline formája van. Ilyen egy szakmai Facebook-csoport és egy beszélgetés is a tanáriban, a kávéfőző mellett. A tanárok ebben mind megosztóként, mind fogyasztóként részt vehetnek. A példa gyakran ragadós, aki megismeri az ilyen fórumokat, gyakran maga is belekezd abba, hogy tudását megossza másokkal.

Online tudásmegosztás

Az online tudásmegosztás történhet a közösségi médián keresztül, ahol sokféle specializált csoport működik. Vannak tanárok, akik saját szakmai oldalt, blogot hoznak létre és azon osztják meg ötleteiket, tapasztalataikat másokkal. Az ilyen szakmai oldalak követése szintén fontos szerepet játszhat a digitális kompetenciák fejlesztésében. Bár az iskola vezetésének abba nincsen beleszólása, hogy ki mit olvas vagy ír, a tanárokat bátoríthatja arra, hogy ilyen tevékenységet végezzenek.

Az online tudásmegosztás vizsgálata eredményezte egy új tanulási paradigma, a **konnektivizmus** vagy hálózatalapú tanuláselmélet leírását is. Siemens és Downes elmélete szerint az internet olyan hálózatok és kapcsolatok létrejöttére és működtetésére ad lehetőséget, amelyek maguk képesek a résztvevőikben tudást generálni. A konnektivista tanulási helyzetben a tudás nem átadásra kerül, hanem magában a hálózatban születik meg.

Offline tudásmegosztás

Ahogyan már korábban is említettük, a szakmai beszélgetések részét képezhetik az informális szakmai fejlődésnek. Fontos kérdés, hogy van-e erre lehetőség, tér és idő az iskolában, illetve vannak-e olyan alkalmak, amelyek kifejezetten ezt segítik elő.

> Érdekes, a formális és informális tudásmegosztás közti határmezsgyén elhelyezkedő forma a **teachmeet**, amely 2006-ban indult Skóciából, de ma már több országban (nálunk is) használják. Lényege, hogy szervezett, de informális esemény, ahol tanárok az ötleteiket, tapasztalataikat osztják meg egymással. A teachmeet-prezentációk jellemzően nagyon rövidek (2-3 percesek), az időkeretet pedig nagyon komolyan veszik (van, ahol az idő lejárta után beszélő előadót plüss állatokkal dobálják meg), gyakran nem is kíséri őket vetítés. Az előadók sorrendjét sorsolják, az egyes előadások után nincsenek kérdések, hanem azonnal jön a következő előadó. A megbeszélés így a prezentációk utáni laza beszélgetésre marad, egy alkalommal nem is hangzik el tíznél több előadás. (Az első teachmeetet egy kocsmában rendezték, de jellemző, hogy kávé és pogácsa segíti a beszélgetés beindulását szinte mindenhol.) Ezek a szabályok mind azt szolgálják, hogy ne klasszikus előadások hangozzanak el, hanem tanárok beszélgessenek egymással az ötleteikről, sikereikről és kudarcaikról. Teachmeetet tankerületi vagy tantestületi szinten is lehet szervezni, ehhez az elsők szervezői tanácsokat is adnak. Alapjában véve a helyszín biztosításán kívül sokkal több dologra nincsen szükség egy ilyen esemény létrehozásához, legfeljebb a tanárok érdeklődésére és bátorságára.

Belső mentorálás

Az informális szakmai fejlődés egyik leghatékonyabb módja a belső mentorálás, amikor a digitális eszközökkel támogatott módszertanban járatosabb kollégák segítenek azoknak, akik ezen a területen kevésbé magabiztosak. Az ilyen mentorálás nagy előnye, hogy a mentor pontosan ismeri az iskolai környezetet, a gyerekeket, az iskola lehetőségeit és a kollégát is. Spontaneitásától függően képes lehet arra is, hogy a mentoráltban felmerülő kérdésekre, problémákra azonnal reagáljon. A belső mentor folyamatos jelenléte miatt sokkal hatékonyabb támogatást nyújthat, mint az esetenként odalátogató külső szakértő. Az ilyen mentor–mentorált kapcsolatokra jellemző, hogy gyakran nem formalizáltak. A mentorált nem mentorként gondol a kollégájára, hanem kedves munkatársként, akitől lehet kérdezni. Hasonlóan a mentor is többnyire jóindulatú segítőként éli meg a tevékenységét. Az iskola vezetése azzal facilitálhatja ezt a folyamatot, ha elismeri annak létezését. Az anyagi elismeréstől az év végi köszönetig ennek sok formája lehet, de már maga az elismerés is hozzájárulhat ahhoz, hogy ez a belső mentorálás megszilárduljon, fennmaradjon, esetlegesen bővüljön is. Amennyiben több olyan tanár is van, akik ilyen jellegű belső mentorálást végeznek, érdemes fórumot adni az együttműködésüknek.

Online képzések

Mivel nem akkreditált és államilag elismert lehetőségei a szakmai fejlődésnek, itt, az informális módozatok között említhetjük meg az online kurzusokat. A **MOOC** forma megjelenésével a szakmai önfejlesztés terepe is lehet a világháló. Tanároknak szánt, szabadon elérhető, angol nyelvű kurzusokból nagyon sokat találhatunk, de magyarul is akad már **több**. Az online kurzusokra jellemző, hogy nagy egyéni motivációval kell rendelkezni ahhoz, hogy azokat valaki elvégezze. A nagy szervezetek által koordinált kurzusokon többek között a társértékelés teremthet olyan közösséget, amely segít a motiváció fenntartásában, a magyar példákra ez kevésbé jellemző. Várható, hogy a közeljövőben az ilyen jellegű szakmai fejlesztés szerepe növekedni fog.



4.3.5. Egyéni szakmai fejlődés

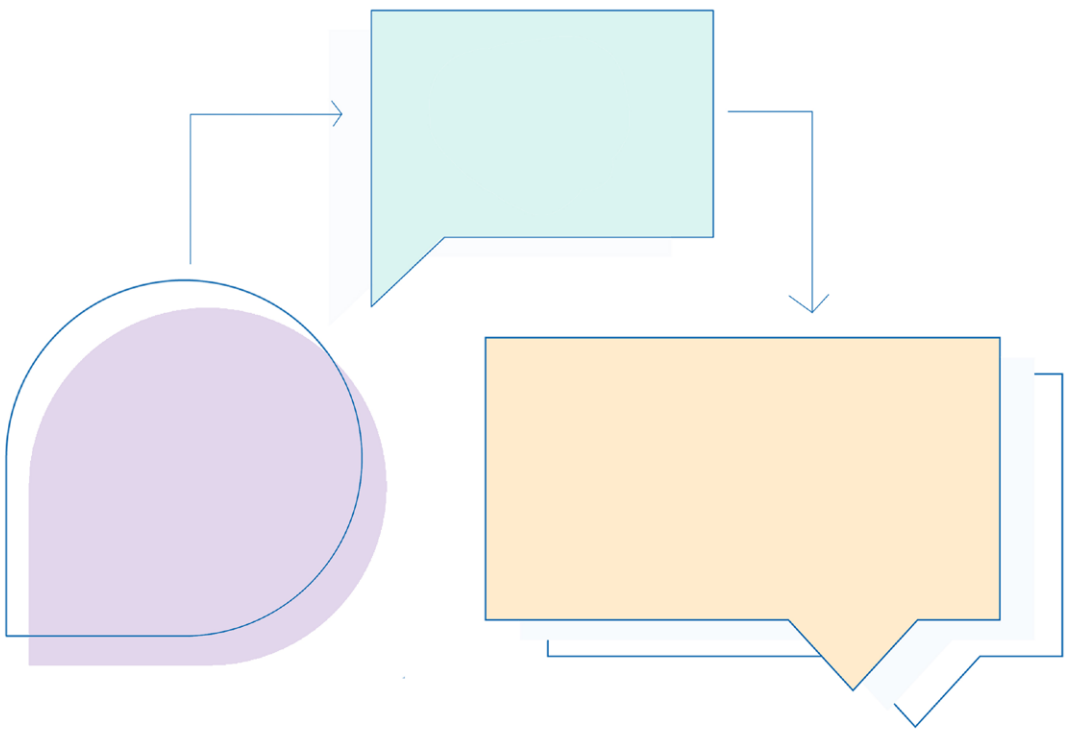
A szakmai fejlődés korábban ismertetett formáira igaz (talán az online tudásmegosztás kivételével), hogy azok valamiképpen az iskolához kötődnek. A formális szakmai fejlesztés esetében az iskola szervezi ezeket az eseményeket, az informális fejlesztés esetében pedig többnyire teret ad ezeknek vagy támogatja őket. Az egyéni szakmai fejlődés ezzel szemben nem kötődik az iskolához semmilyen formában, ettől azonban még nagyon fontos szerepet tölt be. Az intézményi állapot felmérésénél tekintetbe kell venni, hogy a pedagógusok milyen egyéni szakmai fejlődési lehetőségeket használnak ki.

Tanári közösségek

Az egyéni fejlődésnek terepet adnak a szakmai közösségek, melyek lehetnek online vagy offline jellegűek. Már említettük őket a tudásmegosztás esetében: szakmai egyesületek, közösségi hálón jelen levő csoportok tartozhatnak ide. Vannak olyan szereplők az oktatási rendszerben (például a Microsoft vagy egyes tankönyvkiadók, tanszergyártók), akik maguk működtetnek ilyen tanári közösségeket, amelyeken belül értékes szakmai eszmecsere zajlik. Az iskola bátoríthatja, hogy a tanárai részt vegyenek tanári közösségek munkájában.

Személyes tanulási hálózat

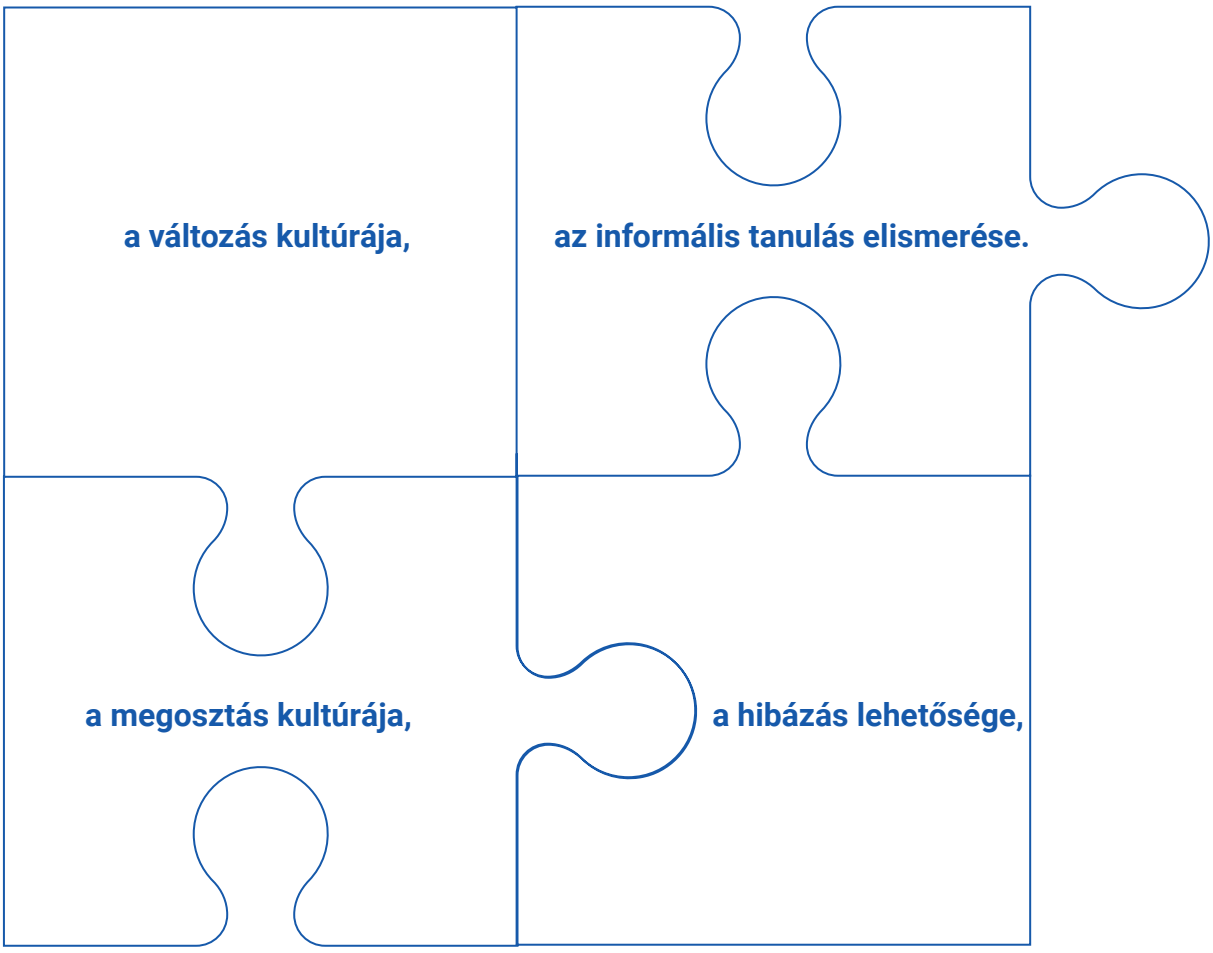
Az egyéni fejlődés fontos eszköze a személyes tanulási háló (Personal Learning Network): ez olyan interperszonális kapcsolati hálózatot jelent, amelyek célja az egymástól való tanulás. A személyes tanulási háló több, mint egy szakmai közösség vagy egy Facebook csoport: részét képezik azon szakmai oldalak, blogok, amelyeket az egyén rendszeresen követ, és ahol jellemzően interakcióba lép más tanárokkal. Hazánkban nem elterjedt a Twitter szakmai használata, de sok helyen ez a személyes tanulási háló fenntartásának legfontosabb eszköze. A Twitter csak rövid üzenetek megosztását teszi lehetővé, ami ideális cikkek, alkalmazások megosztására, rövid megfigyelések, ötletek közzétételére, így kiemelkedően alkalmas a szakmai célzatú diskurzusra. Előnye az is, hogy kevésbé keveredik össze benne a magán- és szakmai szféra, mint például a Facebook esetében. Az iskola biztathatja a tanárokat arra, hogy osszák meg egymással személyes tanulási hálójukat, és azok, akiknek már van ilyenje, vegyék bele a kollégáikat is.



4.3.6. A szakmai fejlődés kultúrája

A szakmai fejlődés legfontosabb feltétele, hogy maga az iskola rendelkezzen ennek kultúrájával. Az iskola szakmai fejlődéssel kapcsolatos attitűdje alapvető hatással van arra, hogy a tanárok milyen módon és milyen mértékben fejlődnek. Gyakori helyzet, hogy egy tantestületben van egy olyan tanár, aki innovatívabb, mint a többiek, nagyobb bátorsággal és több energiával fordul az új, digitális módszerek felé. Ez azonban még nem fogja azt eredményezni, hogy tevékenysége pozitív hatással van az iskola egészére. A Prievara és Nádori[11] által a **„A 21. századi iskola”** című könyvben leírt szcenárió kétféle utat vázol fel az ilyen pedagógus számára. Az egyik lehetőség, hogy úgynevezett IKT-Jedi válik belőle, olyan tanár, akit elismernek és értékelnek a tantestületben, és aki szívesen osztja meg a tudását másokkal. Ő az, aki képes a mindennapok szintjén pedagógiai megoldásokkal szolgálni a felmerülő problémákra. Ő lesz az, akihez kérdésekkel lehet fordulni, és aki megoldásokkal segíti a kollégákat, ha elakadnak, bizonyos tekintetben a változás motorjává válik. A másik eset, amikor az iskolai közeg nem támogató az ilyen tanár számára, így Bozótharcossá válik. Úgy érzi, a rendszer ellenében kell dolgoznia, szakmai tevékenységét állandó harcnak éli meg, befordul, kevesebbet kommunikál a kollégáival, azonban (saját magának is bizonyítani kívánva) még több energiát fordít arra, hogy megmutassa, hogy neki van igaza. Gyakran talál társakra is, az iskolán kívül. Szakmai közösségekben sokan elismerik a munkáját, csak éppen a saját közvetlen környezete nem tesz így. Minden jó szándéka ellenére, a Bozótharcos gyakran válik saját innovatív törekvései áldozatává. Noha meghatározhatók olyan személyiségjegyek, amik hajlamossá tesznek valakit, hogy Jedi vagy Bozótharcos legyen belőle, a döntő ebben mindig az iskolai kultúra kérdése.

A szakmai fejlődést támogató iskolai kultúrának több eleme van:



11 Prievara Tibor – Nádori Gergely: A 21. századi iskola. Budapest. 2018.

Nincs változás a változás kultúrája nélkül. Ha az iskola nem gondolja azt, hogy a változás érték, nem nagyon van tere annak a szakmai fejlődésnek, amit a 21. század megkíván.

> A változás kultúrája nem a minden áron való változtatás rögeszméjét jelenti, hanem azt, hogy elfogadjuk, hogy egy gyorsan változó világban a tanítás módszereinek és tartalmának is változnia kell. A változás kultúrája azt is jelenti, hogy maga a rendszer fel van készülve a változásra, annak tehát, aki változtatni akar, nem kell azt éreznie, hogy ellenszélben dolgozik.

A fejlődés legnagyobb gátja a hibázástól való félelem, ez ugyanúgy igaz a diákokra, mint a pedagógusokra. Azok a rendszerek, amelyek erősen büntetik a hibát, statikusak, hiszen jobb semmit sem tenni, mint kockáztatni a hibázás lehetőségét. A hibázás lehetősége nem azt jelenti, hogy a hibákat nem ismerjük fel és/vagy nem próbáljuk kijavítani, hanem azt, hogy a javításra való lehetőséget látjuk meg benne. A hiba adat, ami segít javítani a rendszert. Szakmai fejlődése során mindenki követ el hibákat. Amikor valaki megismerkedik egy új eszközzel, módszerrel, majdhogynem törvényszerű, hogy nem tudja tökéletesen alkalmazni. Ha emiatt nincs büntetve, akkor továbbra is kedve lesz újítani, ha azonban a tevékenységéből csak a hiba tűnik fel a környezetének, akkor inkább nem próbálkozik tovább: szakmai értelemben megreked egy adott ponton.

A 21. század egyik legnagyobb hatású jelensége a szabad megosztás kultúrájának megjelenése. Különös tekintettel a szellemi javakra, egyre jobban elterjed az a szemlélet, ami azokat közkincsnek tekinti. Jól látszik ez a szabad forrású szoftverek vagy a **kreatív közjavak** (Creative Commons) esetében. Fontos, hogy ez a szemlélet az iskolában is megjelenjen és a megosztás önmagában is legyen érték. Vonatkozik ez a szakmai tapasztalatokra, ötletekre, kidolgozott anyagokra, megismert alkalmazásokra, módszerekre. A korábbiakban is bemutattunk több olyan csatornát, ami erre a megosztásra épül (a belső mentorálástól a teachmeeteken át a személyes tanulási hálóig). Amennyiben maga az iskola nem ismeri el ezeket, nem bátorítja a pedagógusokat a megosztásra, komoly akadályokat gördít a tanárok személyes fejlődése elé.

Bár az iskola sok tekintetben hierarchikus és adminisztratív rendszer, ahhoz, hogy a szakmai fejlődés jelen lehessen benne, teret kell adnia ehhez, el kell ismernie a fejlődés informális formáit. A klasszikus felállásban az iskola számára a szakmai fejlődés informális csatornái kezelhetetlenek, ellenőrizhetetlenek, akár még veszélyesek is. Nem lehet tudni, hogy egy konnektivista helyzet milyen tudást hoz létre, nem lehet ellenőrizni, hogy ki mivel találkozik a saját tanulási hálójában és így tovább. Az olyan gyorsan változó világban viszont, amiben élünk, mindenképpen szükség van az informális tanulásra, a szakmai fejlődés informális csatornáira is. Ha csak arra gondolunk, hogy mennyi időbe telik egy tanárképzés akkreditációja, láthatjuk, hogy a formális csatornák mindig lemaradásban lesznek, mindig csak követni tudják a változást. Az oktatásnak viszont, ami a jövő számára nevel polgárokat, a változás alakítójának kell lennie, ha meg akarja tartani pozitív társadalmi szerepét. Ehhez pedig elengedhetetlenül szükség van a szakmai fejlődés informális komponenseire is.

Mint látható tehát, a szakmai fejlődés sokrétű és összetett dolog, ami lényegesen többet takar, mint a kötelező pedagógus-továbbképzések elvégzését. Az iskolavezetés elsődleges feladata a szakmai fejlődés szervezése és támogatása. Teret adhat a sokféle fejlődési formának (formális és informális szakmai fejlesztés, mentorálás, pályázatok és projektek támogatása, teachmeetek szervezése), valamint biztosíthatja az azokhoz szükséges erőforrásokat (helyettesítés, eszköz, helyszín, időkeret). Ehhez azonban mindenképpen szükséges az intézmény adott helyzetének felmérése, az egyes kollégák fejlődésének követése és egy olyan intézményi vízió, ami megszabhatja a szakmai fejlődés irányait.



4.4 Iskolai digitális kultúra

4.4.1 Kommunikáció a szülőkkel és az iskolai közösségen belül

Az iskola kommunikációs stratégiája egy olyan dokumentum, amely az iskolai SzMSz részét képezi és világosan, írásban szabályozza az iskola és a szülők, illetve az iskolához tartozó szélesebb közösség kommunikációs csatornáit. Segít az intézménynek abban, hogy saját online arculatot alakíthasson ki, lehetőséget és hátteret biztosít ahhoz, hogy a diákok és a tanárok biztonságos digitális környezetben működhessenek, készítsenek és osszanak meg formális vagy informális digitális tartalmakat. Emellett az iskola támogatja tanárait abban, hogy olyan formális vagy informális közösségek tagjai legyenek, amelyek a digitális pedagógiai jó gyakorlatok tudásmegosztását lehetővé teszik.

Iskolai emailcím

A digitális kommunikációs alkalmazások nehezen követhető bővülése gyakran azzal jár együtt, hogy egyre kevésbé vagyunk hajlandóak újabb csatornákat nyitni, például regisztrálni még egy közösségi oldalra. Hasonló idegenkedés, netán ellenállás tapasztalható akkor, amikor iskolai email címet kell használnunk. Az iskola egy munkahely, ahol fontos, hogy a személyes, magánéleti kommunikáció világosan és egyértelműen elváljon az iskolai csatornától (például egy igazgató, aki az iskolai és a magán email címéről is kommunikál a tantestülettel, megnehezíti a kollégái dolgát – már csak azért is, mert nehezebben visszakereshető adott esetben egy régi, hirtelen fontossá vált hivatalos levél –, valamint akaratlanul is homályosabbá teszi a magán- és hivatalos szerepek közötti határt).

A közösségi oldalak terjedése, használatuk kényelme (mindenki ott van) azt a látszatot keltheti, hogy ezzel az iskolának feltétlenül együtt kell élnie, ezeket az alkalmazásokat rendszeresen használnia kell. Pedig ez nem biztos, hogy így van. A közösségi médiáról a későbbiekben részletesen is szólunk, de hasonló dilemmát vet fel egy email cím kötelező használata. Érdemes lehet világosan kijelölni a magán- és a publikus élettér közötti határokat a digitális térben.

Természetesen az iskolai kommunikáció csupán egyik eleme az email cím. A kommunikációs stratégiában hasznos meghatározni azokat a csatornákat, amelyeket le kell fednie.



Az iskolán belüli kommunikáció

Ennek fontos része, hogy van-e iskolai hírlevél, levelezőlista, mikor, hol, milyen rendszerességgel és milyen tartalmú kommunikációra lehet számítani. Nagyon fontos, hogy a kommunikáció a tantestületben ne eseti jellegű legyen, hanem bizonyos meghatározott rendben és tartalmi megkötésekkel valósuljon meg.

Például az igazgatóság minden hét elején hírlevélben tájékoztatja a tantestületet az elkövetkezendő feladatokról; a tantestület formális vagy informális kérései, bejelentései, az egész iskolát érintő információk – például versenyen elért eredmények – levelezőlistán kerülnek megosztásra; míg a közösségi médiában létrehozott zárt csoportban kizárólag informális információk érhetők el.

Ezeket a szinteket, jogosultsági köröket érdemes a kommunikációs stratégia elemeiként minden érdekelt fél számára írásban is egyértelművé tenni.

Az írásban rögzített kommunikációs stratégia segít az egyedi esetekben a megfelelő eszköz vagy csatorna kiválasztásában, valamint nagyban megkönnyíti minden újonnan érkező, a tantestületbe beilleszkedni próbáló pedagógus dolgát. Szinte minden közösségben létezik valamilyen, leggyakrabban szokásjogon alapuló megegyezés arról, hogyan kommunikálunk egymással. Ezt azonban nem lehet számonkérni, ellenőrizni, és nehéz megtanulni annak, aki kívülről érkezik egy közösségbe. Óhatatlan, hogy a kommunikációs csatornák nem szabályozott használata jó esetben redundanciához, rossz esetben elveszett, félreértett információkhoz vezet.

Fontos megértenünk azt, hogy a digitális világ mára az iskolai lét szerves része, nem pedig egy választható, kiegészítő szolgáltatás. Furcsa lehet, hogy a fentieket hivatalos formában kommunikáljuk a tantestülettel, ugyanakkor számos egyéb esetben – az iskolai házirend, az e-napló vezetése, vagy éppen a szaktanári fogadóórán való részvétel – ez természetes. Fogadjuk el, hogy a digitális kommunikáció, illetve általában a digitális lét most már pontosan ilyen hangsúlyos eleme az iskolai életnek.

Az iskolán belüli kommunikáció része kell, hogy legyen a tanár–diák, igazgatóság–diák kommunikáció is. Ehhez fontos, hogy a diákoknak is legyen iskolai emailcíme (amit ha akarnak, átirányíthatnak privát címükre, ha úgy nekik kényelmesebb), amelyen keresztül egyénileg, csoportokban, osztályokban, évfolyamonként, szakkörönként, sportkörönként stb. elérhetőek. Ez év elején egyszeri adminisztratív feladatot jelent, amikor az új diákoknak az iskolai emailcímeket le kell gyártani (a folyamat nagy mértékben automatizálható), és össze kell állítani az osztályokat, tanulócsoportokat stb. Utána viszont a tanárnak is nagy könnyebbség a mailen keresztül történő kommunikáció. Ha jól definiált szabályok szerint hozzák létre az egyes csoportokhoz a csoportcímeket, akkor „intuitív” módon kitalálható, hogy milyen címre is kellene küldeni egy levelet, ha valamely csoporttal szeretnénk kommunikálni mint tanár vagy mint iskolavezető.

Az iskola és az iskola környezetében lévő közösség közötti kommunikáció

Ahogy a tantestület, úgy a szülők számára is világossá kell tennünk, hogy milyen formában, milyen csatornákon és milyen feltételekkel érhetőek el az iskolában dolgozó szakemberek.

A tanároknak az iskolai hivatalos emailcímüket minden szülő rendelkezésére kell bocsájtaniuk, ezzel hivatalos kommunikációs csatornát nyitva feléjük (a biztonsági kockázatok felmérése után ezeket az emailcímeket a honlapon akár nyilvánossá is lehet tenni). A diákok beiratkozásakor minden szülő megkapja az összes, a gyermekét tanító tanár iskolai email címét, ezzel is jelezve, hogy ezen a fórumon szerencsés minden iskolai kommunikációt bonyolítani.

Ezzel párhuzamosan az iskola megfogalmazhat ajánlásokat a pedagógusok és a szülő felé egyaránt. Ezekben érdemes kitérni olyan kérdésekre, mint hogy milyen feltételekkel valósulhat meg a hivatalos emailcímen kívüli csatornákon zajló kommunikáció (például felhasználható-e fegyelmi vétség tárgyalása esetén, elfogadható-e hivatalos közlésnek, ha például a szülő egy közösségi oldalon üzen, hogy a gyermeke késik, a tanárnak ezt figyelembe kell-e vennie, kötelessége-e folyamatosan nézni a közösségi oldalon érkező üzeneteket stb.).

Amennyiben szeretnénk az iskolánkban tanuló diákok szüleit a digitális kommunikáció felé terelni, az utolsó fontos lépés a folyamat kiszámíthatóvá tétele. Akkor várható el, hogy például telefonhívás helyett a szülő emailt írjon, ha pontosan tudja, hogy milyen gyorsan kap választ. Amennyiben tudható, hogy 24 órán belül reakció érkezik az iskolában megszólított tanár, szakember, vagy vezetőségi tag részéről, akkor a szülő is könnyebben fel tudja mérni, hogy milyen esetekben lehet szükség alternatív csatornákra, és szükséges-e valóban például telefonon vagy cset felületen megkeresni az iskolai dolgozót. Természetesen ez nem minden esetben tartható (pl. szabadság, külföldi tartózkodás, betegség stb. miatt), ajánlásként viszont hasznos lehet megosztani a kollégákkal az erre vonatkozó elveket.

A szülő–tanár kommunikáció mellett fontos a szülők és az osztályfőnök, valamint a szülők és az igazgató közötti kommunikáció. Ehhez jól használható megoldás, ha a szülők megadják saját emailcímüket, és azokat az iskola levelezési csoportokba szervezi. Így nagyon könnyen tud az osztályfőnök az osztályába járó diákok szüleinek vagy az igazgató egy évfolyam vagy az egész iskola diákságának szüleihez információt eljuttatni.

A digitális napló mint kommunikációs csatorna

Az e-napló elsősorban az érdemjegyek, az iskolai előmenetel, illetve az ehhez kapcsolódó hivatalos értesítések fóruma. Az iskolába érkező diákok szülei számára hasznos, ha az iskola vezetése világossá teszi, hogy milyen jellegű információ érkezik/érkezhet a digitális naplóba és azzal a szülőknek milyen feladatuk lehet: például kell-e ellenjegyezni az érdemjegyeket, a tanuló előmenetelével, magatartásával kapcsolatos közlésekre milyen formájú, tartalmú reakció elvárt. Emellett érdemes a szülők számára az iskolában használt digitális értékelési és adminisztrációs rendszerről rövid írásbeli, szóbeli vagy akár multimédiás bemutatót is készíteni. A pedagógusoknak 30 órás tanfolyam áll rendelkezésükre, hogy az e-napló funkcióit megismerjék, így nem jogos elvárnunk, hogy ezek használata a szülőknek minden esetben, bármilyen képzés nélkül természetes legyen. A szülők által használt felület persze jóval egyszerűbb, mégis hibás az a feltételezés, hogy ezt mindenki segítség nélkül maga megtanulhatja használni. Érdemes legalább egy szülői értekezlet erejéig foglalkozni ezzel vagy készíteni egy nagyon jól áttekinthető, lényegre törő leírást arról, hogy a szülők által használandó funkciókat hogyan kell lépésről lépésre alkalmazni.

Az iskolai honlap



Minden oktatási intézmény számára a digitális énmegjelenítés központi – és egyre fontosabb – eleme az iskolai honlap. Ennek elindítása összetett feladat, az alábbi összefoglaló segíthet az egyes lépések értelmezésében és tervezhetőségében.

Adatbázisok tervezése és összeállítása

Itt mindössze arra kell gondolnunk, hogy milyen jellegű és mennyiségű információt szeretnénk a honlapon közzétenni. A végső honlap tervezéséhez ez a lépés elengedhetetlen. Mielőtt a kivitelezéshez fognánk, gondosan állítsuk össze ezeknek az adatbázisoknak a listáját, majd pontos tartalmukat. Ezzel sok időt takaríthatunk meg később.

Megfelelő tartalomkezelő rendszer kiválasztása

Csakúgy, mint bármilyen más területen, az iskolai honlapok elkészítésére is rengeteg opció áll rendelkezésünkre. A cél nem feltétlenül az, hogy a legbonyolultabb megoldást válasszuk (néha a kevesebb több), hanem az, hogy az összeállított adatbázisok alapján, a jövőben esetleg felmerülő fejlesztési igényeket is tervezve, a leghatékonyabb eszközt válasszuk. Ehhez érdemes professzionális segítséget kérni, akár az iskolán belül (amennyiben ott megvan ez a tudás), akár külsős cégektől.

Iskolai honlap üzemeltetése

A tartalomkezelő rendszer beüzemelése és elkészülte után nincs vége az iskolai honlap fejlesztésének, hiszen két rendkívül fontos lépés csak most következik: az oldal üzemeltetése, frissítése, a tartalmak kezelése, az elavult információk törlése, az adatbázisok naprakészen tartása, illetve a weboldal technikai karbantartása.

Az iskolai honlapon megtalálható információk hivatalos közlésnek minősülnek. Fogyasztóként mi sem szeretnénk, ha megbízhatatlan, elavult adatokat találnánk bármilyen szolgáltató weboldalán. Hasonlóképpen, az iskolai honlapnál is elengedhetetlen, hogy rendszeresen, kiszámíthatóan frissüljön. Fontos szempont lehet a tantestület tagjainak aktuális listája, az elérhetőségek változásának követése, az oldal frissülése (nem tesz jót az iskola hitelének, ha fél éve nem frissültek a tartalmak). Ugyanilyen fontos azonban az is, hogy kiszámítható legyen az iskolával kapcsolatba kerülők (vagy kapcsolatba kerülni kívánók) számára, hogy milyen rendszerességgel érdemes visszalátogatni, pontosan milyen információkért.

Mindehhez elengedhetetlen, hogy megtervezzük az iskolai honlap tartalmi karbantartásának, fejlesztésének az ütemezését, az ezt vállaló belső vagy külső felelős személyek feladatkörének pontos meghatározásával. Iskolavezetőként tisztában kell lennünk azzal, hogy egy weboldal tartalmi és szakmai vezetése, fejlesztése és tartalmakkal való feltöltése komoly, rendszerességet és időt igénylő feladat.

A tartalomkezelő rendszer már rövid távon is komoly előnyökkel bír egy statikus honlappal szemben. Miután egy szakember összeállítja a rendszert, a vizuális megjelenést, a szerkesztői jogosultságot kapó kollégák pedig nagyon egyszerűen tud hírt, információt megosztani. Sok iskola esik abba a hibába, hogy külső céggel vagy volt diákkal elkészíttet egy honlapot, amelynek tartalmi módosítására a későbbiekben nem lesz lehetősége, jogosultsága, szaktudása. Ez elkerülendő.

Az iskola megjelenése a közösségi médiában

A közösségi média szerepéről, korlátairól, az iskolán belüli használatáról később részletesebben is szólunk, most kizárólag arra térünk ki, hogy miként lehet az iskola hatékonyan jelen ezeken az oldalakon. Nagy a kísértés, hogy ezt egy diákra vagy a diákönkormányzatra bízzuk (mondván, hogy ők úgyis ott élnek, és akkora tétje nincs), vagy hirtelen ötlettől fellelkesülve, esetleg külső impulzus hatására meggondolatlanul belevágjunk egy Facebook-profil vagy Twitter-oldal létrehozásába.

A közösségi média hatása jelenleg egyre nagyobb a diákok és az iskolát választó fiatalok körében is. Lehet, hogy tíz éve excentrikus hóbortnak tűnhetett, ha egy iskola saját Twitter-fiókot üzemeltett vagy nyilvános Instagram-profilon is kommunikált a diákokkal és a tágabb közönséggel, mára azonban ezek a csatornák már teljesen bevett kommunikációs formákká váltak.. Nem engedhetjük meg, hogy meggondolatlan, az adott helyzetben talán viccesnek, érdekesnek tűnő posztok nagyobb közönség előtt aláássák az iskola jóhírét vagy éppen rossz hírét vigyék. Ezt megelőzendő, itt is érdemes tervezett folyamatokat kivitelezni, illetve pontos felelősségi köröket kijelölni.

Mit hová és miért?

Az egyik fontos szempont, hogy az iskolai honlap, az e-napló és a közösségi média Bermuda-háromszögében nehogy elvesszenek az információk. Világossá kell tennünk (elsősorban saját magunk számára), hogy mit, miért és hol szeretnénk publikálni. Ebben sok szempont vezérelhet bennünket. Például hosszabb, formálisabb tartalmaknak inkább az iskolai holnapon van helyük, 'marketing'-jellegű, rövidebb, vizuális anyagok, képek, beszámolók iskolai rendezvényekről stb. jobban elférnek a közösségi médiában. Egy hosszabb hír rövidített változatának és a honlapra mutató linknek szintén létjogosultsága lehet a közösségi médiában. Az értelmes kereszthivatkozások segítenek az eligazodásban, és a közösségi média olvasóit is könnyebben tudják a honlap felé irányítani. Végül pedig: a hivatalos bejelentések az e-naplóban szerepeljenek. Természetesen sokféle megoldás létezik, a lényeg az, hogy ne esetlegesen töltsünk fel tartalmakat a rendelkezésünkre álló felületekre, hanem előre átgondolt stratégia mentén haladjunk.

Inkább kevesebbet, de rendszeresen

A következő fontos szempont a posztok jellege, tematikája, illetve rendszeressége. A közösségi média előnyeit felismerve gyakran annak rohamszerű megszállásával próbálkoznak intézmények, cégek. Ennek nyomán rengeteg poszt születik viszonylag rövid idő alatt. Miután ez nem hozza meg azonnal a várt hatást, és esetleg nem kelt az elvárt ütemben visszhangot, a lelkesedés gyorsan lankad, néha a kommunikáció teljesen leáll. Ezt elkerülendő, érdemes világos stratégiát követni, figyelembe véve az egyes médiumok jellegzetességeit (melyik fórumon érdemes több képes, multimédiás, rövidebb, figyelemfelkeltőbb posztot, illetve hosszabb tartalmakat közölni). Fontos, hogy például a Facebook nem mindenkihez juttatja el azokat az információkat, amiket oda kiteszünk az iskola nevében. Így egyáltalán nem számíthatunk arra, hogy a Facebook számunkra releváns olvasóközönsége értesül az általunk kiírtakról a saját hírfolyamuk olvasása közben. Folyamatosan nézniük kell az iskola oldalát, mert a hírfolyamban csak esetlegesen találkoznak az általunk posztolt tartalmakkal. Ezáltal ez nem megbízható kommunikációs forma, amit használhatunk ugyan figyelemfelkeltésre, de nem építhetünk rá kizárólagos információmegosztó felületként.

Ki és mit csinál?

Tévedés a közösségimédia-oldalak menedzselésének feladatát lebecsülni, hiszen a posztok publikálásával nem ér véget a feladatok sora. A közösségi média dinamikus, organikusan (és néha irányítottan) fejlődő közösség. Ez azt jelenti, hogy a posztok gyakran reakciókat váltanak ki az olvasókból, akik ezeket (sokszor keresetlen formában) megosztják az oldalon. A jelenlét ezeken a fórumokon könnyen visszássá válhat, amennyiben például olyan hangnemű vita bontakozik ki egy poszt kapcsán, amely nem méltó az iskola híréhez, elveihez. Elengedhetetlen tehát, hogy mindig legyen olyan felelős személy, aki ilyen esetekben be tud avatkozni, válaszol, moderál – esetleg kitilt. Mivel a közösségi médiában minden sokkal gyorsabban történik, nem elég, ha pár naponként ellenőrzi valaki a beszélgetéseket. Erre feltétlenül keressük meg a megfelelő személyeket, mielőtt elkezdenénk a posztok publikálását.

Érzékeny információk

Az európai Általános adatvédelmi rendelet (angol rövidítése: GDPR) vonatkozik minden adatkezelőre, így az iskolákra is, amennyiben diákok adatait (például róluk készült képeket) kezelik, felhasználják. Amíg ez az iskolán belül, meghatározott körben történik, könnyen megfeleltethető a törvénynek, azonban ha például a közösségi médiában, az iskolai weboldalon képeket, akár visszaélésre is lehetőséget adó (érzékeny) adatokat közlünk, fontos előre **tájékozódnunk**, hogy a törvény szellemében járjunk el. Az iskola adatvédelmi szabályzatát – amennyiben még nem történt meg – ellenőriztessük a fenntartó által felkért adatvédelmi szakemberrel.

Diákok önszerveződése a közösségi médiában és 'fake' iskolai oldalak

A diákok sok esetben olyan szürke zónaként kezelik a közösségi médiát, ahol az egyebként érvényes szabályok nem hatályosak. Például, amíg az iskola nevében nem indítana senki átgondolás nélkül nyomtatott újságot, előfordul, hogy Facebook-oldalt viszont igen. Amennyiben azt tapasztaljuk, hogy egy nem hivatalos oldal az iskolai hivatalos oldalának tünteti fel magát, első körben mindenképpen forduljunk az oldal szolgáltatójához. Amennyiben ez nem vezet eredményre, lehetőségünk van feljelentést tenni az ügy rendezése érdekében.

Mivel sok szülő és diák az iskolaválasztás előtt gyakran tájékozódik a közösségi médiából, fontos, hogy ilyenkor a valós és az iskola által képviselni kívánt értékeket tükröző, hivatalos oldalra találjanak rá, és ne esetleg a diákok által üzemeltetett vicces felületre, ahová bármilyen tartalom ellenőrizetlenül felkerülhet. Természetesen nem lehet megtiltani diákoknak, hogy csoportokat, oldalakat indítsanak, ugyanakkor érdemes ezeket figyelni, és arra hangsúlyt fektetni, hogy ezek az oldalak jól elkülönüljenek az iskola hivatalos kommunikációjától (vagy működjenek együtt vele és egészítsék ki azt, amennyiben ez mindkét fél számára előnyösnek és elfogadhatónak tűnik).



4.4.2. Virtuális tanulási környezet

A digitális iskola egyik központi eleme a virtuális tanulási környezet. Ez lesz az a gyújtópont, ahol a legtöbb iskolai digitális folyamat összeér. Rendkívül nagy felelősség tehát a megfelelő tanulási környezet kiválasztása. Az alábbiakban abban próbálunk meg segíteni, hogy ez a folyamat minél hatékonyabban legyen képes támogatni az iskola digitális átállását.

Mi az a virtuális tanulási környezet?



A virtuális tanulási környezet a tanulási-tanítási folyamatot digitális eszközökkel támogató rendszer, amely segítségével a digitális dimenzió minél szélesebb körben képes szolgálni és kiszolgálni a felmerülő pedagógiai igényeket, valamint konstruktív válaszokat adni a 21. század kihívásaira.

Az elméleti definíció mellett természetesen léteznek olyan, sokkal kézzelfoghatóbb szempontok, amelyek segíthetik a legmegfelelőbb virtuális tanulási környezet kialakítását. Az alábbi lista tetszés (és a helyi igények) szerint kiegészíthető vagy szerkeszthető, tájékozódásul azonban hasznos lehet. Amennyiben az általunk működtetett, illetve bevezetni kívánt rendszer az alábbi szempontok közül csak kevésnek képes megfelelni, fel kell tennünk magunknak a kérdést, hogy valóban a legjobb megoldást választottuk-e.

- A rendszer képes belső kommunikációs csatornákat nyitni (pl. lehetőséget ad személyes üzenetek, csoportos üzenetek küldésére, valamint csoportok alakítására is).
- Tanulásszervezéshez rendelkezik integrált megoldásokkal (például van benne naptár funkció, nem kell külső naptárakat használni), amelyeket az egyes osztályt tanító tanárok megoszthatnak egymással (azaz dolgozatok bejelentése esetén mindenki számára láthatóvá válik, hogy az adott tanulócsoportnak vagy osztálynak mikor, milyen tantárgyakból van bejelentett számonkérése).
- Segíti az órák támogatását (például tananyagok, külső linkek megosztása gyorsan, praktikusan lehetséges minden tanulóval).
- Lehetőséget ad a közös munkára (kollaboratív feladatmegoldás, közösen szerkeszthető dokumentumok, online jegyzetelés, ennek megosztása a rendszeren belül lehetséges).
- Rendelkezik tartalomkezelő rendszerrel (vagyis az alkalmazáson belül van mód multimédiás tartalmak kezelésére, megosztására, kiegészítésére).
- Lehetőséget biztosít digitális tartalmak készítésére, közös szerkesztésére, megosztására (az iskolai munka során keletkező, tanárok vagy diákok által elkészített, tantárgyakhoz kötődő és/vagy kereszttantervi tananyagok az informális tanulás támogatására).
- A rendszer segíti az iskola ökológiai lábnyomának csökkentését (segít megvalósítani – még ha csak kis lépésekben is – a papírmentes iskolát, ahol a fénymásolás mellett/helyett a virtuális tanulási környezetben megosztott tartalmak is helyet kapnak (ha ez pedagógiailag így kívánatos). Emellett érdemes megnézni, hogy feladatok, esszék, dolgozatok online beadására, javítására, analitikus és holisztikus értékelésére lehetőség van-e.
- Rendelkezik az elkészült tartalmak megosztására és újrahasznosítására egyszerűen használható felülettel.
- Segíti az egyes diákok tanulási folyamatainak tervezését, lehetőséget ad a tanulási folyamat követésére, a visszajelzésre és – szükség esetén – a pedagógiai beavatkozásra.
- A virtuális tanulási környezet rendelkezik beépített értékelési és tanuláskövetési modullal (LMS). Tanárként lehetőségünk van alternatív értékelési módszerek (például gamification) kipróbálására a rendszeren belül.

Ahogy jeleztük, nem biztos, hogy az általunk választott virtuális oktatási környezetnek meg kell felelnie a fenti lista minden elemének, azonban érdemes előre is gondolkodni, hiszen a választásunk akár évekre meghatározhatja az intézmény digitális fejlődésének az irányát (például egy differenciálásra felkészített környezetben könnyebben tudnak a pedagógusok ilyen tevékenységeket tervezni). Szintén sokat segít, ha az általunk szükségesnek gondolt online eszközöket nem több helyről válogatjuk össze (ami természetesen nem zárja ki külső alkalmazások használatát, sőt!), hanem minél több funkciót próbálunk minél kevesebb helyről biztosítani.

A virtuális tanulási környezet használata és kihasználása

Mint minden újdonság esetében, itt sem biztos, hogy mindenki számára azonnal világos lesz a digitális osztálytermek használatának minden előnye. Javasolt a virtuális tanulási-tanítási környezet bevezetését tervszerűen, alaposan átgondolt lépésekben megvalósítani. Ehhez megfelelő támogatást, belső képzéseket lehet szervezni, esetleg a továbbképzési rendszerben hirdetett releváns kurzusokat kiajánlani a pedagógusoknak.

A képzési rendszer mellett a szakmai fejlődés fontos elemei az informális és formális szakmai hálózatok és programok, amelyek lehetőséget biztosítanak a pedagógusoknak, hogy támogató környezetben kipróbálhassanak a digitális pedagógiához kapcsolódó megoldásokat, projektekben vagy nemzetközi szakmai tapasztalatcserén vegyenek részt. A hazai és nemzetközi partneri kapcsolatokat folyamatosan érdemes kiépíteni, erre az intézmény számára kiváló fórum lehet az **eTwinning-program**, az **Erasmus+ projekt**, valamint a **Digitális Témahét** és a **CodeWeek**.

A virtuális tanulási környezet etikus használata

A digitális világban elmosódhatnak a diákcsínyek és a komolyabb törvénysértések határai. Nehéz egy diákkal megértetni, hogy egy bejelentkezve maradt társa nevében posztolni az iskolai óra alatt etikailag és jogilag is aggályos. A digitális eszközök egyre szélesebb körű használata miatt fontos, hogy kijelöljünk bizonyos határokat, illetve világosan kommunikáljuk a tanulók felé, hogy milyen etikai és online biztonsági elvárásokat támasztunk velük szemben.

Mivel a tapasztalat az, hogy a tanulók legnagyobb része nincsen tisztában azzal, hogy egyes tetteik milyen következményekkel járhatnak, az esetleg előforduló problémák megelőzésére feltétlenül hasznos lehet egy hivatalos vagy informális szerződés, amelyben világosan leírjuk az iskolai digitáliseszköz-használat szabályait. (Például minden diák köteles kijelentkezni minden olyan alkalmazásból, amelyet az órán használt. Amennyiben ez nem történik meg, annak a diáknak, aki ezt észreveszi, kötelessége figyelmetlen társa digitális biztonságának védelme, azaz egyetlen dolgot tehet: kijelentkezteti a társát az adott alkalmazásból. Az iskolai munka során a digitális kommunikáció hivatalos közlésnek számít, azaz sértő megjegyzések nem hangozhatnak el, illetve az iskolai házirend szabályai érvényesek rá.)

Mindez segít abban, hogy az online tér az iskolai munka szerves részévé válhasson, és világossá tegyük a diákok számára, hogy milyen kötelezettségeik vannak ebben a térben. Mivel ez egy hivatalosan jelenleg kevésbé szabályozott része életünknek, érdemes azokat a virtuális határokat kijelölni, amelyek lehetővé teszik a zökkenőmentes közös tevékenységet, azonban segítenek elhárítani a magánjellegű és publikus virtuális terek közti átfedések okozta lehetséges veszélyhelyzeteket. Mindezeket a tanulóink gyakran nem tudják, és nem érzik, hogy adott esetben viccesnek szánt tetteik milyen súlyúak és milyen következményekkel járhatnak. Az iskola vezetésének felelőssége, hogy ebben iránymutatást adjon a digitális iskola minden szereplőjének. (vö: Mi az a virtuális tanulási környezet? fejezet)

4.4.3. Tudásmegosztás és digitális tananyagok készítése

Mi az, hogy tudásmegosztás?

Amikor tudásmegosztásról beszélünk, az iskolai projektek, illetve a tanári munka nyomán létrejött tananyagokat rendszerben kezelő felületre kell gondolnunk. Kiemelten fontos az iskolai közösség, illetve a tágabb, pedagógiai környezet számára, hogy a digitális osztálytermek négy virtuális fala között létrejött termékek a legszűkebb körön kívül is hasznosulhassanak. Amennyiben ezeket az eredményeket elsüllyesztjük egy digitális fiókban, nem lesznek képesek beteljesíteni a bennük rejlő lehetőségeket.

Fontos kiindulási pont az iskolai feladatok során, hogy olyan projekteket (is) tervezzünk, amelyek hasznosulása túlmutat az osztály közösségén, ahol keletkezett. A tudásmegosztás koncepciója önmagában nemes és praktikus is, hiszen nem nehéz belátni, hogy ha egy iskolában minden tanár hajlandó lenne hetente egy darab digitális tananyagot elkészíteni, akkor egy év alatt egyetlen közepes méretű iskolában 2500 tananyag keletkezhetne. Ha ezt kiterjesztjük egy tankerület 10 iskolájára, akkor ez a szám máris 25 000. Ez egyetlen tankerület tíz iskolájában 50 tanár egyéves munkájának az eredménye lenne.



Hogyan tervezzünk tudásmegosztást támogató szakmai kereteket?

A fentiekből láthatjuk tehát, hogy a tudásmegosztás – megfelelő forrásként kezelve – szinte korlátlan módszertani muníciót adhatna minden tanár kezébe. A jelenlegi állapotok azonban mégsem ezt tükrözik: a digitális tananyagok megosztása mintha nem lenne annyira elsődleges a hazai pedagógusok és intézmények számára. Gyakran hallható, hogy nincsenek meg a megfelelő feltételek, eszközök ilyen tananyagok készítésére, mára azonban ez az érv sem állja meg a helyét. Rengeteg, akár ingyenes felület és alkalmazás várja a lelkes, tudásmegosztásra nyitott, felkészült tanárokat.

Az intézményvezetőknek felelőssége, hogy olyan szakmai környezetet alakítsanak ki, amelyek segítik, támogatják és pozitívan jelzik vissza a pedagógusok tudásmegosztási törekvéseit. Ahhoz, hogy a folyamat sikeresen megindulhasson, érdemes az alábbi szempontokat figyelembe véve tervezni.

Technikai feltételek

Az alábbiakban sorra vettük azokat a technikai körülményeket, amelyek áttekintése szükséges ahhoz, hogy a tudásmegosztás gyakorlata sikeresen kialakulhasson a tantestületben:

1. A legelső elhárítandó akadály a pedagógusok előtt a digitális tananyag készítésében az, hogy nem ismernek olyan alkalmazást, amelyben ezt elkészíthetnék. Természetesen rengeteg ilyen alkalmazás létezik. A tudatos, rendszerezett tudásmegosztás tervezésének első, fontos lépése, hogy összegyűjtsünk pár ilyen, általunk jól használhatónak tartott, digitális eszközt.[12] Fontos, hogy már ebben a fázisban lássuk, hogyan lesznek az elkészült anyagok megoszthatóak, újrahasznosíthatóak. Ehhez érdemes esetleg egy ajánlást adni, amely meghatározza a digitális tananyagok jellemzőit (például otthoni tanulásra és iskolai – órai – felhasználásra is alkalmas; nem statikus, azaz rendelkezik interaktív elemekkel; segíti a differenciálás órai megvalósítását; a 21. századi pedagógiai elvek alapján összeállított óravázlatok hatékony támogatására képes – vagyis nem pusztán egy prezentációról vagy egy megosztott szöveges dokumentumról van szó; felhasználása intuitív vagy jegyzetekkel segített – például otthoni, önálló tanulásra; az elkészített tananyag szerzői jogokat nem sért; a tananyag beépített értékelést tartalmaz).

2. Fontos tisztáznunk, hogy digitális tananyag alatt nem digitalizált szöveges dokumentumokat vagy prezentációkat értünk. Természetesen nem elvárható, hogy minden pedagógus azonnal képes legyen a fenti feltételeknek megfelelő, szakmailag megalapozott, mások által használható digitális tananyagot készíteni. Amennyiben ezek az elvárások egyszerre jelennek meg, az komoly terhet róhat a legtöbb pedagógusra, ezért érdemes tervezett lépésekben haladni. Először keressünk 3-4 lelkes, a digitális átmenet iránt elkötelezett kollégát, akik segítségével készítsünk mintatananyagokat, illetve egy ajánlást a használható digitális eszközökre, alkalmazásokra vonatkozóan.

3. Ezután szervezzünk továbbképzést minden munkaközösségből egy pedagógusnak, akinek a feladata lesz megszervezni saját szakterületén a digitális munkaközösséget.

4. Következő lépésként ajánljunk technikai képzést egy szélesebb körnek, azzal a feltétellel, hogy annak keretében már mindenkinek egy digitális tananyagot létre kell hoznia.

Leírni mindezt sokkal egyszerűbb, mint megvalósítani, ugyanis a tananyagok elkészítése után is lesznek feladatok. Itt válik majd világossá, hogy minél komplexebben képes az általunk választott virtuális tanulási környezet a beérkező tananyagokat kezelni, annál kevesebb emberi beavatkozás szükséges a későbbiekben. Ideális esetben a környezet rendelkezik saját tartalomkezelő rendszerrel és megosztási felülettel, jól leválasztott jogosultsági szintekkel (például lehessen úgy megosztani a tantestület tagjai között a rendszeren belül az anyagokat, hogy az ne feltétlenül legyen azonnal minden diák számára is elérhető). Szintén nehezíti a helyzetet, ha különböző (jellemzően jelszavakkal és regisztrációval védett) külső szerkesztőkben készülnek a tananyagok, mert akkor a megosztásuk is rosszul követhető, az erre létrehozott felület pedig csak nehezen címkézhető.

12 Ilyen eszközökről lehet olvasni például a http://www.tanarblog.hu/ oldalon.

Digitális képességmátrix pedagógusoknak

Amennyiben a virtuális tanulási környezet képes ezt kezelni, helyszíne lehet a tanári belső továbbképzéseknek is. Hasznos lehet, ha a pedagógusok megszokják a rendszer használatát, működését, valamint személyes tapasztalatokat szereznek a tanulói élményről. Mindezt érdemes kiegészíteni egy olyan képességmátrix bevezetésével, amely a digitális tananyagok fejlesztéséhez elengedhetetlen készségeket tartalmazza. Ilyen lehet például a videók beágyazása, értékelési (pont-) rendszer hozzáadása a tananyaghoz, multimédiás elemek beemelése, kvízek, értékelési modul, kollaboratív eszközök használata, lehetőség a differenciálásra stb. A digitális platformon látható a pedagógusok előmenetele, így talán könnyebben fogalmaznak meg kérdéseket, problémákat.

Az online tananyagok segítségével és/vagy az offline képzésen kialakíthatjuk azt a képességmátrixot, amely a sikeres tananyagfejlesztőt jellemzi. Ennek a birtokában nagyobb eséllyel születnek valóban újrahasznosítható digitális tananyagok.

Szakmai feltételek

Az, hogy digitális tananyagokat készítünk, önmagában sajnos nem elég. Közhely, de igaz, hogy bármilyen termék a készítő pedagógiai elveit fogja tükrözni. Amennyiben a szerző elsősorban a tudástranszferben hisz, akkor a digitális tananyagok, amelyeket elkészít, szintén ebben a szellemben születnek majd meg. Így válhat egy prezentáció is IKT eszközzel támogatott digitális tananyaggá.

Mindez azt jelenti, hogy a technikai feltételek ugyan szükségesek, de közel sem elégségesek a valóban modern digitális tudás iskolai disszeminációjának megvalósításához. Iskolavezetőként kiemelten kell figyelni a pedagógiai vonatkozású (vagyis a miért?-re választ adó) képzések és a technológiai feltételekkel foglalkozó (vagyis a hogyan?-ra válaszoló) képzések arányára. A virtuális tanulási környezet önmagában nem lesz képes megváltoztatni a pedagógiai kultúrát, hiszen ez csak eszköz egy olyan folyamatban, melynek középpontjában továbbra is a pedagógus és a diák áll. Ezt soha ne felejtsük el! Ahogy a prezentációk gyűjteményét digitális tananyagtárnak gondolhatjuk, a játékosításból szintén könnyen lehet a diákok viselkedését befolyásoló neobehaviorista eszközt készíteni.

Felhasználás – standardizált tananyagok – ajánlások

A digitális tananyagtár elkészítésénél láthattuk, hogy az első lépés a technikai feltételek biztosítása, amivel együtt jár a pedagógiai továbbképzés és felkészítés is ilyen termékek elkészítésére.

A következő feladat a tananyag felhasználhatóságának biztosítása, ami nem egyszerű folyamat. Két, egymással látszólag konfliktusban lévő szempontot kell kibékítenünk ugyanis: egyrészt szeretnénk minél nagyobb szabadságot adni a pedagógusok kreativitásának kibontakoztatásához, másrészt viszont hasznos lehet olyan kereteket megadni, amelyek bár látszólag korlátozzák a szerzőt, mégis lehetővé teszik, hogy az elkészült tananyagokat bárki könnyen felhasználhassa. Az alábbiakban bemutatjuk egy ilyen tájékoztató egy lehetséges példáját.



Kisokos digitális tananyag készítéséhez:

1. MIT TANUL MEG?

Mielőtt tananyag készítésére adod a fejed, tedd fel magadnak a következő kérdést:

– Ha valaki végigcsinálja a tananyagodat, mit tud majd, amit eddig nem?

Ezt – javaslom – írd is le magadnak. Nézzünk példákat a lehetséges válaszokra! 'Tud majd beszélni fél percig a lakásáról angolul.', vagy 'El tudja mondani, hogy miért kerülhetett hatalomra Hitler.', netán 'Érti, hogy az emberek miért nem tudnak fotoszintetizálni.', 'Tudja, mi a különbség a vírus és a baktérium között.'

FONTOS! Itt semmi nagy dologra nem kell gondolni, de ha ezt nem tudod megfogalmazni egy – vagy pár – mondatban, akkor lehet, hogy még nincs itt az ideje a tananyagfejlesztésnek. Gondolkozz tovább!

2. HOGYAN ÉPÜL FEL EGY TANANYAG?

Ha megvan, hogy mit szeretnél megtanítani, akkor jöhet a következő lépés, ami a tananyag szerkezetének az összeállítása. (Ez is komolyabbnak hangzik, mint amit jelent, de azért nagyon fontos.) A lényeg annyi, hogy ne kezdj el azonnal tananyagot fejleszteni, hanem előbb tervezd el, hogy mit, miért, és hogyan teszel (no meg, hogy hová). Pár szabály:

1. Legyen teljesíthető! Ha nagyon hosszú, és egy kb. 20 perces TED Talk az alapja, az nagyon jó lehet, de senki nem fogja végignézni. A jó tananyag max. 20 perc alatt elvégezhető!

2. Legyen változatos! Ha egy tananyag csak szövegből áll, az nem fog nagyon tetszeni – neked se tetszene. Néhány ötlet:

a) Minden tananyag egy rövid bevezetővel kezdődjön, ahol egy képpel elmeséled (max. 2 mondatban), hogy miről lesz szó!

b) Ha szöveget teszel bele, az fél oldalnál ne legyen hosszabb!

c) Nézd meg, hogy milyen multimédiás tananyagelemek vannak még, és használd azokat bátran! Tegyél bele YouTube videókat – lehet akár csak részleteket is kijelölni – képeket, akár hangfájlokat!

d) Legyenek interaktív feladatok minden tananyaghoz! Ne legyen nagyon sok, mondjuk 10–15 db, attól függően, hogy mennyi a tananyag.

3. PONTOZÁS

Nagyon fontos, hogy az egyes tananyagok elkészítéséért kapható pontok később tágabb pedagógiai kontextusban is értelmezhetőek legyenek. Azaz, ha később egy témazáró dolgozatra 10 pontot szeretnénk adni, akkor joggal merül fel a kérdés, hogy egy tananyag egyetlen elvégzett tesztkérdéséért mennyi a reális? Nagyjából 0,015 fog kijönni, és ez teljesen aránytalanná teszi a pontozást, ha azt szeretnénk egy valódi gamification-rendszerben értelmezni. Érdemes fordítva elindulni: ha egy tesztkérdés 1 pont, akkor egy tesztsor (15-20 kérdéssel) 50–100 között lesz. Ez mennyi munka? Ehhez képest egy beadott esszé, egy röpdolgozat vagy éppen egy témazáró mennyi lehet? Ha ezt végiggondoljuk, könnyen belátható, hogy egy – az iskolai folyamatokat nem csupán egy-egy digitális tananyag kereteiben értelmező – értékelési rendszerben egy hónap alatt kb. 1000 pont lesz reális pontszám.

4. UTOLSÓ TANÁCS

Végül, ha elterveztétek, hogy melyik tananyagelemben mi lesz pontosan, nézzetek végig azon, amit csináltatok, és azt ellenőrizzétek, hogy valóban meg lehet-e tanulni mindazt, amit a legelején leírtatok!

Az elkészült tananyagok tárolása, megosztása, újrahasznosíthatóságának biztosítása szintén nem egyszerű feladat, hiszen nem elég, hogy léteznek, azokat egy nagyobb adatbázisból is bármikor előhívhatóvá kell tennünk. Ehhez az alábbi lépéseket célszerű megtennünk:

- Olyan virtuális tanulási környezetet válasszunk, ahol lehet tananyagokat készíteni, tárolni!

- Az elkészült tananyagokat szabad és zárt címkékkel is lássuk el! Szabad címke bármi lehet, amit a szerző hasznosnak, relevánsnak gondol, a zárt címkézésnél pedig egy listából lehet választani (például praktikus a tantárgyakat, képességeket).

- Fel kell építenünk a felületet, ha a rendszer ezt önmagában nem teszi lehetővé. Például, ha egy közös tárterületen dolgozunk, érdemesebb a mappákat tantárgyanként és nem tanáronként szervezni, mert úgy sokkal egyszerűbb lesz a keresendő elem elérése. Ne feledjük: minél egyszerűbb, minél kevesebb lépésből válik elérhetővé egy tananyag, annál nagyobb eséllyel fog a későbbiekben hasznosulni.

Visszajelzések, digitális munkaközösségek működtetése

- Láthattuk eddig, hogy az iskolai tudásmegosztás rendszerének kiépítése az alábbi lépésekben történhet meg:

- Azonosítsuk azokat a feltételeket, amelyek a megosztandó tudás kialakulásához, a már meglévő tudás feltérképezéséhez szükségesek! Ehhez első lépés a technikai feltételek biztosítása, mind fizikai (pl. hardver) értelemben, mind pedig a pedagógusok digitális kompetenciájának tekintetében.

  A tanárok digitális kompetenciájára vonatkozó képességmátrix elkészítésével azonosítjuk, hogy milyen területeken érdemes előrébb lépni (pl. digitális eszközökkel történő értékelési folyamatok), majd ehhez rendeljünk eszközöket (pl. Formative, vagy Kahoot!)! Ezt követően azt kell kitalálnunk, hogy a pedagógiai gyakorlatba beemelt új eszköz alkalmazásának megtanulását hogyan jelezzük vissza. Ez persze nem feltétlenül szükséges, de érdemes kijelölni egy utat, ahol látszik a haladásunk tanárként.

  Bármilyen digitális tudásmegosztási rendszerben gondolkodunk, komoly annak a veszélye, hogy visszaszorulnak a pedagógiai szempontok, és ötletes, hasznos technológiákról beszélgetünk majd. Ne feledjük, hogy a technológia szerepe a pedagógiai célok kiszolgálása. Érdemes az ún. 21. századi pedagógia vagy az SAMR-modell szem előtt tartásával gondolkodni a technológiai eszközökről.

  Ha digitális tananyagok megosztását tervezzük, fontos, hogy ennek előre átgondolt szerkezetben kell online megjelenni és elérhetővé válnia (pl. gyorsan elérhető megosztott felületen tároljuk ezeket az anyagokat). Emellett azon is érdemes elgondolkodni, hogy ezeket az anyagokat bizonyos elvek mentén standardizáljuk. Ez azt jelenti, hogy hozzávetőleg ugyanolyan hosszú, hasonló elemekből álló, és hasonló értékelési szempontok alapján elkészített anyagokról legyen szó. Ha elkészül két fizika tananyag, ám az egyik összesen egy videót és 4 kérdést tartalmaz, de az elérhető pontok száma 1000, míg a másik egy komplex, 45 perces tanórát vezet végig, 50 itemes ellenőrző feladatsorral stb., de csak 50 pontot ér, akkor nagyon sok munka lesz, amíg a kollégák egymás tananyagait annyira átdolgozzák, hogy számukra is értelmezhetőek és használhatóak legyenek.

  Amikor a digitális tananyagok elkezdenek bekerülni a rendszerbe, praktikus kiépíteni egy visszajelző mechanizmust, amely megerősíti a pedagógusokat abban, hogy hasznos volt a tananyagot elkészíteniük. A digitális térben megosztott anyagok további életének egyik jellemzője, hogy nem tudjuk, ki mikor használja az anyagot, amit elkészítettünk: a siker kattintásokból, láthatatlanul adódik össze. Intézményvezetőként felelősségünk, hogy a kiemelkedő minőségű tananyagokat elismerjük, valamint a tantestület munkáját nyomon kövessük. Érdemes akár belső jutalmazási rendszert is bevezetni. Nem feltétlenül anyagi juttatásra kell itt gondolnunk, hanem bármilyen rendszeres elismerésre: meghirdethetjük például „A hónap digitális tananyaga”-díjat, szakmai értekezleteken visszajelezhetjük az egyes tanárok munkáját, bizonyos rendszerességgel megoszthatunk erről statisztikákat, segíthetjük azt, aki elakad, támogathatjuk a sikeres tananyagok, projektek szélesebb körben történő bemutatását is. Emellett például javasolhatjuk a **Digitális Témahét**en vagy az **Erasmus+** programokban való részvételt a kollégáknak.

Megosztás az iskolai közösségen kívül

Végül szólnunk kell azokról a digitális projektekről, amelyeket diákok vagy tanárok készítettek.

- Amennyiben ezeket szeretnénk megosztani, először a tartalom jogi helyzetéről kell tájékozódnunk (ld. még **Szellemi tulajdon és szerzői jogok tiszteletben tartása** alfejezet), például arról, hogy az elkészült anyag nem sért szerzői jogot és megfelel-e a GDPR-ban előírtaknak is (például, ha kiskorú személyek szerepelnek egy videóban, akkor a publikáláshoz szükséges szülői beleegyező nyilatkozatokat beszereztük).

- A következő lépés a megfelelő fórum kiválasztása, ahol az elkészült tartalom biztonsággal közzé tehető. Nem biztos, hogy mindig a legkézenfekvőbb megoldások a legjobbak – egyértelműnek tűnhet például egy videó YouTube-ra publikálása, ugyanakkor azt is fel kell mérnünk, hogy akkor mit teszünk, ha mondjuk egy 'influenszer' valamiért negatív kommentárban emlékezik meg a videóról, ami könnyen komolyabb következményekkel járhat az érintett diák(ok) számára. Érdemes lehet inkább kevésbé nagy nyilvánosságot adó, valamivel zártabb, korlátozottabb hozzáférésű formában közzétenni a tartalmakat. Jó példa az iskola weboldalán erre a célra létrehozott publikációs tér vagy egyéb, kifejezetten oktatási tartalmak megosztására szakosodott portál használata. Amennyiben ez utóbbi megoldást választjuk, feltétlenül tájékozódjunk a közzététel jogi következményeiről (például ki fog a közzététel után rendelkezni a megosztott tartalom vagyoni jogaival, azt kinek, hol, milyen feltételekkel lehet továbbértékesíteni stb.).

4.4.4. Szellemi tulajdon és szerzői jogok tiszteletben tartása

Ha szeretnénk az iskolai munka során elkészült digitális tartalmat nyilvánossá tenni vagy csak felhasználni, tisztában kell lennünk ennek jogi hátterével, lehetőségeinkkel, illetve az esetleges vonatkozó korlátozásokkal. Alapelvként elmondható: nem minden digitális formában megszerzett információ használható fel korlátozás nélkül. Ha szeretnénk, hogy iskolánk erre a kihívásra is fel legyen készülve, érdemes a Creative Commons licencek ismeretét beépíteni az iskolai közgondolkodásba.

Mi az a Creative Commons licenc?

> „A Creative Commons („kreatív közjavak") egy nonprofit szervezet, melynek célja az olyan kreatív művek mennyiségének növelése, melyeket mások jogszerűen megoszthatnak egymással vagy felhasználhatnak a saját műveikhez. A szervezet fő tevékenysége a Creative Commons-licencek kiadása."

Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a valamilyen CC (Creative Commons) licenc alatt publikált tartalmakat a szerző által megadott megkötésekkel mások ingyen felhasználhatják – azaz nincs szükség további írásbeli engedélyek beszerzésére.

Könnyen belátható, hogy ez egy iskolai projekt kapcsán mennyivel könnyíti meg a pedagógusok, illetve a projektben dolgozó diákok dolgát. Mindez csak akkor lesz valóban törvényes, ha a választott licenc által megadott feltételeknek megfelelően használjuk fel az információt vagy médiaelemet (például képet, hangot vagy videót). Ahhoz, hogy ez megtörténhessen, két lépés szükséges:

1. **Tisztában kell lennünk a CC linencekkel és azok feltételeivel, illetve**

2. **Tudnunk kell, hogy mi magunk hogyan tudunk ilyen licenc alatt publikálni.**

Milyen Creative Commons licencek léteznek?

A CC linencekről részletesen a **Creative Commons hivatalos oldalán** tájékozódhatunk (angol nyelven), vagy egyéb nyilvános forrásból **(például Wikipédia)** magyarul is.

Annyit hasznos tudni, hogy alapvetően két jogot biztosítanak: az anyagok felhasználását és azok módosításának lehetőségét. Ezekhez pedig bizonyos korlátozásokat adhatnak, például:

felhasználható valami, de nem módosítható

vagy

felhasználható, de csak ingyenesen, kereskedelmi céllal nem,

esetleg

felhasználható, módosítható, de kötelező feltüntetni az eredeti szerzőjét.

A CC licencek változhatnak – e kézikönyv írásakor a 4.0 verzió van érvényben. A legfontosabb licenc típusait érdemes átnézni a **Wikipédia oldalán**, ahol egy szemléletes táblázattal, könnyen áttekinthető módon szemléltetik azokat.

Hogyan használhatom?

Honnan lehet tudni, hogy egyes tartalmak bizonyos CC licencek alatt felhasználhatóak? Több lehetőségünk is van arra, hogy kifejezetten ilyen szerzői jogi feltételekkel keressünk bármilyen anyagot vagy médiatartalmat az iskolai projektünkhöz.

Létezik a **Creative Commons hivatalos oldalán** egy kifejezetten ilyen licencekkel publikált képekből álló adatbázis, de a nagyobb keresőmotorok képesek ennek alapján szűrni (például a Google keresőjében a „Beállítások” menü alatt a „Speciális keresés” lehetőséggel a felhasználási jogok alapján is kereshetünk). Ha ide irányítjuk a diákokat, akkor kizárólag az ilyen feltételekkel publikált tartalmak között kereshetnek. Természetesen ez nem olyan bő választék, mint egy keresőmotor teljes, korlátozások nélküli kínálata, cserébe publikálható, mert nem sért szerzői jogokat. Hasznos, ha az iskolai projektek során is folyamatosan hangsúlyozzuk, hogy a szerzői jogok tiszteletben tartása mindannyiunk kötelessége.

A fentiekről, illetve a CC licencekről általában azért is fontos az iskolában beszélni, mert a szerzői jogok tiszteletben tartásának első és legfontosabb feltétele azok részletes ismerete. Szükséges tehát erről tájékoztatnunk a diákokat és a tantestületet egyaránt. Ehhez lehet informatikaórákat vagy osztályfőnöki órákat is felhasználni, esetleg a digitális iskola projektjének keretében készíthetünk és megoszthatunk ilyen tartalmú digitális tananyagot, amely elvégzését kötelezővé lehet tenni mindazoknak, akik például az iskolai portálon szeretnének bármilyen publikációt elvégezni.

Az iskolai digitalizáció, illetve az iskolai digitális kultúra kialakítása nem kis feladat, és rengeteg olyan apróságra kell figyelnünk, amelyek elsőre talán nem tűnnek fontosnak, viszont már középtávon is komoly nehézségeket okozhatnak, esetleg erőfeszítéseink ellenére vissza is vethetik a sikeres digitális transzformációt. A fentebb megfogalmazott ajánlásokat figyelembe véve akkor lehetünk sikeresek és hatékonyak, ha gondosan megtervezett folyamatot viszünk végig, és nem mindig az aktuálisan felmerülő kérdések és problémák mentén próbálunk egyes eseményekre, igényekre reagálni.



4.5 Infrastruktúra

A következőkben az iskolai hálózattal, az oktatásban, valamint az adminisztrációban használt informatikai eszközökkel és szolgáltatásokkal foglalkozunk. A jól működő digitális iskolához elengedhetetlen, hogy az alapinfrastruktúra és az informatikai szolgáltatási környezet az iskolai élet minden helyén és területén – a felhasználó számára szinte észrevétlen módon – legyen jelen. Ha a tanárnak, a diáknak vagy éppen az iskolavezetésnek nap mint nap azzal kell foglalkoznia, hogy fel tud-e csatlakozni a wifire, megfelelő sebességgel elérhető-e egy webhely, akadásmentesen képes-e videót lejátszani, vagy éppen a tanteremben levő gépek megfelelő teljesítményt nyújtanak-e egy adott feladathoz, akkor a digitális eszközök és szolgáltatások használata nem segíti, hanem inkább akadályozza a hatékony oktatást. A fentiek miatt ezeknek az alapoknak az átgondolt kiépítése és megbízható működtetése előfeltétele minden további digitális oktatásra vonatkozó tevékenységnek.

Az alfejezet az informatikai infrastruktúra és az arra épülő szolgáltatások területén fogalmaz meg ajánlásokat a DNR-szinteken történő előrelépéshez. Az elvárások megfogalmazása segíti a rövid és hosszú távú tervezést, a rendszer és a szolgáltatások kiépítését, megrendelését, valamint az elvárt szolgáltatási szinteknek megfelelő üzemeltetést is.

Az informatikai szolgáltatások szempontjából az iskola speciális nagyvállalati rendszernek is felfogható. A jelen és a közeljövő digitális iskolája a már most is széles körben elérhető, de a jövőben még inkább teret hódító felhő alapú szolgáltatások igénybevételére támaszkodik.

4.5.1. A digitális eszközpark beszerzése és fejlesztése

Nagyon kevés olyan oktatási intézmény van, ahol a digitális átállás nulláról indul: legtöbbjük rendelkezik már digitális eszközökkel, jó esetben ezeket használják is az oktatási-nevelési folyamatban. Egy átlagos iskola azonban nagyon sok szempontból különbözik a szomszédos átlagos iskolától felszereltségben, eszközhasználatban.

> A digitális átállás célja annak elérése, hogy minden iskolában rendelkezésre álljon minden olyan korszerű, 21. századi eszköz és módszer, aminek segítségével a diákok személyiségének, tudásának, kompetenciáinak fejlesztése a legteljesebben valósítható meg.

A szolgáltatási környezet és a digitális eszközpark fejlesztésének tervezése

Az iskola digitális eszközparkjának átvilágítása után ki kell alakítani egy átfogó, holisztikus szemléletű fejlesztési és beszerzési tervet, amiben figyelembe veszik a meglévő, de még használható berendezéseket, megfogalmazzák az elérendő célokat, és meghatározzák, hogy milyen elvek mentén, milyen sorrendben, milyen eszközöket és szolgáltatásokat szereznek be. A tervnek a tantestület aktuálisan megfogalmazott elvárásaira is tekintettel kell lennie, de ennél tovább lépve az iskola digitális pedagógiai víziójának megvalósítását kell szolgálnia.

A szolgáltatási környezet tervezése és kialakítása

A digitális eszközpark fejlesztésénél több szempontot szükséges figyelembe venni. A digitális eszközök működőképességét nemcsak önmagukban kell vizsgálni, hanem tervezni kell az eszközök együttműködését is. Például ha az újonnan beszerzett laptopok és a meglévő projektorok nem rendelkeznek azonos videócsatlakozóval, akkor gondoskodni kell átalakító beszerzéséről is. Amennyiben nagyobb mennyiségű eszköz beszerzéséről döntünk, abban az esetben érdemes törekedni arra, hogy az eszközpark minél egységesebb legyen, mivel az üzemeltetés így egyszerűbb, ezáltal költséghatékonyabb lesz.

A költségek tervezésénél nem csak az eszközök egyszeri beszerzési árával kell kalkulálni. Egy nyomtatóhoz például tintapatront, papírt is biztosítani kell, és a rendszeres karbantartásról is gondoskodni szükséges. A nyomtató meghibásodása esetén számolni kell a javítás költségeivel is. Ezt a termékekhez biztosított garanciális feltételek jelentősen befolyásolhatják. A beszerzés előtt az ilyen jellegű járulékos költségekkel is számolni kell.

A nyomtató példájánál maradva, a teljes életút költség (TCO – Total Cost of Ownership) számítása az eszközválasztást is alapvetően befolyásolhatja. Mérjük fel, hogy évente várhatóan mekkora nyomtatási igényünk lesz! Adjunk becslést, hogy mennyi lesz ebből színes, mennyi fekete-fehér, mennyi kétoldalas! Ez alapján számolható, hogy milyen gyakran lesz szükség a festék pótlására, az éves szinten mekkora költséget jelent, milyen gyakran kell a nyomtatott példányszámhoz kapcsolódóan kötelező karbantartást rendelni, annak számoljunk szintén az éves költségeivel. Ha ezeket az értékeket megvizsgáljuk különböző nyomtatók esetén, akkor látni fogjuk, hogy a beszerzési költség mellé még mekkora összeget kell számolni a mindennapos üzemeltetéshez. Amennyiben egy nyomtatót sokat használunk, könnyen juthatunk arra a következtetésre, hogy érdemesebb egy drágább, de egy példányra vetítetten sokkal olcsóbban fenntartható modellt választanunk, egy olcsóbb darabbal szemben, mert egy-két év alatt az alacsonyabb TCO behozza a különbséget.

Az új termékek beszerzése mellett gondolni kell a régi, már használaton kívüli digitális eszközök leselejtezésére is. Ezek a termékek hagyományos kommunális hulladékba nem tehetők, mindenképpen gondoskodni kell a környezettudatos megsemmisítésről, újrahasznosításról. Az elektronikus berendezések forgalmazói kötelesek biztosítani a használt berendezések visszavételét, és gondoskodni azok megfelelő kezeléséről. Így új eszköz beszerzésekor érdemes a kereskedőkkel a leselejtezendő régi berendezésekről is egyeztetni.

4.5.2 Tanulási terek (fizikai és virtuális környezet)

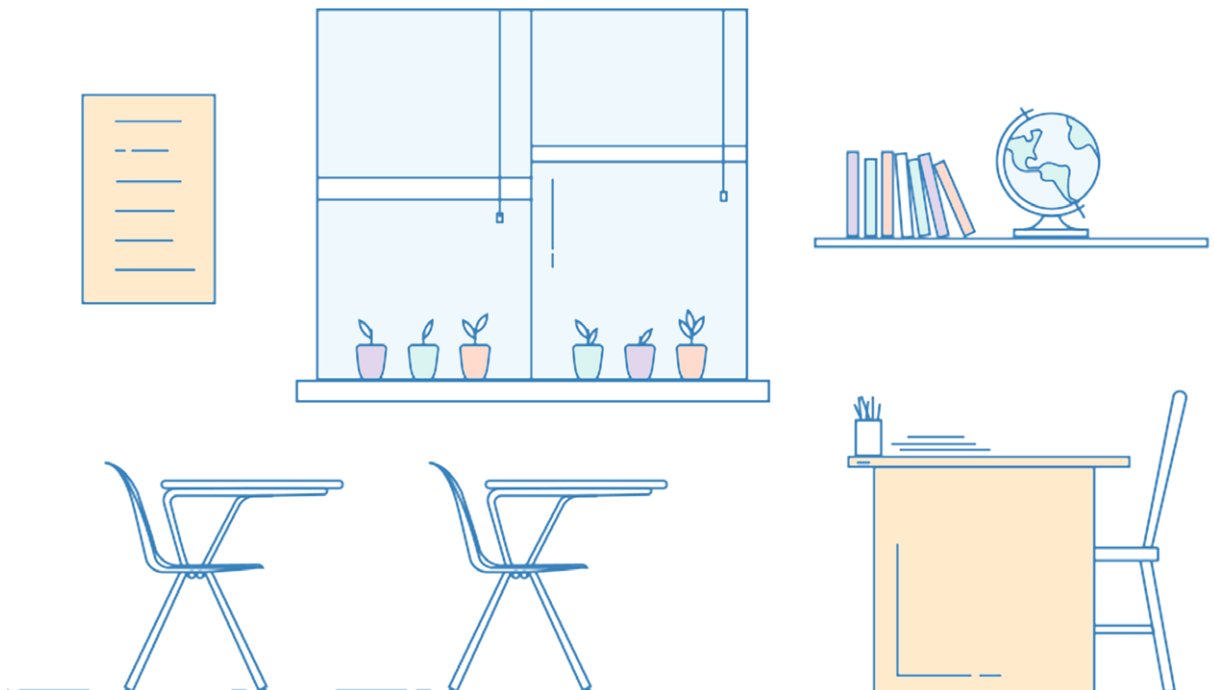
Sokan – tévesen – úgy gondolják, hogy akkor beszélhetünk digitális pedagógiáról, ha az oktatás-nevelés minden aspektusát folyamatosan átszövi a digitáliseszköz-használat. Ezzel szemben a digitális eszközök által nyújtott lehetőségeket ott kell alkalmaznunk, ahol ez hozzáad a munkánkhoz, gyorsítja, könnyebbé teszi a tananyag feldolgozását, az elvárt készségek kialakítását. Tehát a digitális technológiának nem célként, hanem eszközként kell megjelennie. A technológiai környezet kialakításakor nem az a cél, hogy minden tanteremben és minden asztalon legyen egy táblagép vagy laptop, hanem az, hogy a szükséges számú eszköz és a megfelelő szolgáltatás rendelkezésre álljon, ha a pedagógiai munka szempontjából arra szükség van.

A szükségletek meghatározása nem könnyű feladat, mivel a digitális pedagógia kultúrájának fokozatos elterjedése az intézményen belül egy folyamatosan változó, fejlődő folyamatot generál. Jellemző az a forgatókönyv, ami szerint az iskola digitális átállásában kezdetben csak néhány lelkes pedagógus vesz részt aktívan. Ők behozzák az újító szemléletet, és saját sikereiken keresztül tudják meggyőzni kollégáik egy részét, hogy merjenek bátran kísérletezni az új lehetőségekkel, próbálják ki mások jógyakorlatait a saját munkájukban. Ezután hamar eljön az idő, amikor ugyanazt az eszközt egy időben többen is használni szeretnék, ami igényt generál újabb eszközök beszerzésére.

Ezzel párhuzamosan a digitális oktatás széleskörű elterjedését segítheti, ha egy korszerű technológiai környezetben a rendelkezésre álló eszközök inspirálják a tanárt az új digitális pedagógiai módszerek kipróbálására. Az alábbiakban a digitális pedagógiát lehetővé tevő és azt kiszolgáló technológiai környezetről szól.

A digitális pedagógiai igényekhez illeszkedő technológiai szolgáltatási környezet

A digitális pedagógia teljes támogatásához elengedhetetlen, hogy az intézmény tantermei, közösségi terei és egyéb tanulási terei úgy legyenek kialakítva, hogy a technológia hatékonyan támogassa a tanulást és a tanítást. Ehhez az iskola minden tantermében elérhetővé kell tenni a digitális technológiát, emellett célszerű olyan dedikált közösségi tereket is kialakítani a tanulók számára, ahol használhatják digitális eszközeiket. Az alábbiakban áttekintjük az iskola tanulási tereinek típusait, és ajánlásokat fogalmazunk meg azok digitáliseszköz-felszereltségével kapcsolatban.





Tanterem

Alapszolgáltatásként minden tanteremben biztosítani kell a tanári kivetítés lehetőségét. A hagyományosnak mondható projektorok mellett minél több teremben érdemes ezt interaktív panel segítségével biztosítani. Mivel az interaktív panelek a digitális pedagógia számára számos további lehetőséget biztosítanak, ezért azt javasoljuk, hogy négy teremből legalább egyben ezt a megoldást válasszák.

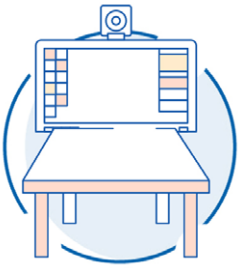
A termekben vagy helyben telepített számítógépet kell biztosítani, vagy a tanárokat kell olyan hordozható eszközökkel ellátni, amivel csatlakozni tudnak a kivetítésre szolgáló eszközhöz. A két megoldás közül az utóbbit javasoljuk elsősorban, mivel ebben esetben a tanár a saját kialakított munkakörnyezetében sokkal magabiztosabban mozogva tudja az órát tartani, a nem várt helyzetekhez pedig rugalmasabban tud alkalmazkodni.

Minden tanteremben olyan vezeték nélküli hálózati elérésre van szükség, aminek a segítségével akár a teremben tanuló összes diák egyidejűleg képes az internet szolgáltatásait elérni (pl. párhuzamosan videót nézni). Bár a mobil eszközök saját akkumulátorral rendelkeznek, a terem kialakításánál számolni kell az eszközök használat közbeni töltésével, az ehhez szükséges csatlakozóaljzatokkal, valamint a mobil töltőállomás biztosításával a használaton kívüli biztonságos tárolás és töltés érdekében.



Digitális tanterem

A digitális pedagógia módszertana aktívan használja a digitális eszközökkel támogatott projektmunkát. Ehhez olyan termekre is szükség van, ahol mind az asztalok és székek, mind a táblák könnyen mozgathatók, így akár különböző méretű csoportokba tudnak szerveződni a diákok. A projektmunkához kialakított szigeteken mindegyik diák számára biztosítani kell egy-egy hordozható számítógépet vagy tabletet. Ezeken az eszközökön biztosítani kell azokat a szoftvereket, amelyek a projektekhez szükségesek lehetnek, így a gépeken mindenképpen legyenek például irodai szoftverek, kép-, hang-, videoszerkesztő programok, tudományos szimulációs alkalmazások. A beszerzések tervezésekor nagy segítséget jelenthet, ha megvizsgáljuk az egyes programokhoz a szoftverfejlesztő által ajánlott optimális hardverkonfigurációkat, és ezek közül a legnagyobb igényt vesszük alapul. Számoljunk mindenképpen azzal, hogy a programok párhuzamos működtetése ennél nagyobb memória- és processzorigényt fog eredményezni! Emellett azt is figyelembe kell venni, hogy egy ma megvásárolt eszközön a későbbiekben esetleg nagyobb hardverigényű szoftvereket is futtatni szeretnénk. Tehát semmiképpen se a minimális, éppen elegendő erőforrással számoljunk, mert ebben az esetben az eszköz használhatósága egy-két éven belül drámaian fog csökkenni. Az eszközök vezeték nélküli internetelérése itt is mindenképpen szükséges. A teremben meg kell oldani a hordozható berendezések biztonságos tárolását és töltését. Digitális tanteremből az iskola létszámától függően többre is szükség lehet.



Digitális kultúra szaktanterem

Ez a terem nem azonos a digitális tanteremmel, így elsősorban nem a projektmunkák elkészítésének a tere, hanem a diákok digitális alapkompetenciáinak kialakításához szükséges informatika- vagy digitális kultúra tantárgy tanításának színtere. Ennek megfelelően a tanulónként biztosított asztali vagy hordozható számítógép mellett itt az informatikai eszközök egy szélesebb spektrumának kell rendelkezésre állnia. Az algoritmizálás, programozás témakörben szenzorok, vezérlők, programozható robotok tudják segíteni a kompetenciafejlesztést. A kreatív konstrukciót vagyis a számítógéppel támogatott tervezést 3D nyomtató támogathatja. Ebben a teremben nem elvárás a szabadon mozgatható padok megléte. A számítógépek beszerzésénél, hardverösszetevőinek tervezésénél a digitális tanteremnél leírtakat kell itt is figyelembe venni.



Könyvtár

Lehetővé kell tenni, hogy a tanulói csoportok a digitális technológiai eszközöket igénylő projektjeiken a tanórán kívül is dolgozhassanak. Nem biztos, hogy a digitális tantermekben a felügyelet megoldható, ezért jó megoldás a könyvtárban kialakítani erre a célra megfelelő helyet. A hagyományos könyvtári terek mellett így megjelenik a digitális eszközökkel támogatott csoportmunkára alkalmas hely is, ahol egy kisebb csoport számítógépekkel, mobil eszközökkel dolgozhat.



Közösségi terek

Ide tartoznak a folyosók, aulák és minden olyan tér, ahol a tanulók a digitális eszközeiket használni szeretnék. Ezeken a helyeken a diákoknak vezeték nélküli hálózatelérést kell biztosítani, valamint olyan zárható tárolókat, ahol saját mobil eszközeiket feltölthetik. Erre azért van szükség, mert így azokon az órákon, amikor a mobil eszközeiket nem használják (például testnevelés), lehetőségük van feltölteni a hordozható eszközeiket a következő órákon felmerülő projektfeladatokhoz.



Virtuális terek

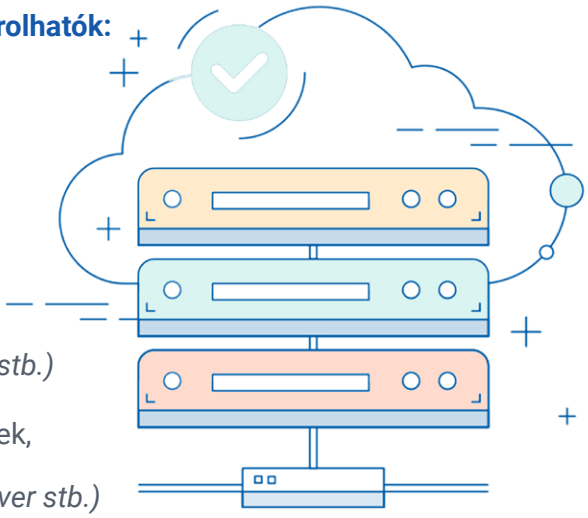
Az iskola fizikai terein kívül a tanulás és tanítás folyamatának digitális támogatása szükségessé teszi olyan virtuális együttműködési terek létrehozását, ahol az internetet elérve, térben és időben akár elkülönülten is lehetőség van a csapatmunkára. Ezek a virtuális terek a felhőtechnológiára építve a tanulóknak, tanároknak biztosítanak olyan, egyedi azonosításon alapuló környezetet, ahol megoszthatnak egymással állományokat, kommunikálhatnak, közösen dolgozhatnak digitális anyagokon. Ilyen virtuális tereket biztosít oktatási célra ingyenesen például a **Microsoft Office 365** vagy a **Google Classroom**.

4.5.3. Hálózati infrastruktúra

Az intézményi informatikai hálózat felépítése

Az intézményi hálózat az az alapinfrastruktúra, amelynek megbízható, problémamentes működése teremti meg az alapot a magasabb szintű szolgáltatások igénybevételéhez.

Az intézményi informatikai hálózathoz az alábbi elemek sorolhatók:



az internetszolgáltató által biztosított internet végpont

szolgáltatói vagy saját tulajdonban levő forgalomirányító
(az internetelérést biztosító eszköz)

a helyi hálózat fizikai kábelezése

a helyi hálózat hálózati eszközei
(forgalomirányító, kapcsoló, vezeték nélküli hozzáférési pont stb.)

saját tulajdonú vagy az intézmény által üzemeltetett szerverek,
melyek helyi és internetes alapszolgáltatásokat nyújtanak
(fájlkiszolgáló, nyomtató kiszolgáló, levelezőszerver, webszerver stb.)

az intézményi hálózatra kapcsolódó IKT eszközök
(munkaállomások, mobil eszközök, nyomtatók stb.)

az elektromos hálózat kimaradásaival, feszültségingadozásaival
szemben védettséget nyújtó szünetmentes áramforrások.

A számítógépes hálózat általában kábeles és vezeték nélküli komponensekből áll. Annak ellenére, hogy az utóbbi években óriási fejlődés ment végbe a vezeték nélküli technológiák terén, a megbízható optikai vagy UTP kábelezéssel kiépített vezetékes hálózat ma még nélkülözhetetlen. A laptopok, táblagépek, mobiltelefonok oktatásba való bevonásához ugyanakkor elengedhetetlen a vezeték nélküli hálózat is.

Az intézményi hálózattal szemben támasztott általános követelmény, hogy az aktuális kivitelezés ne legyen gátja a további szintek felé haladásnak.

Az intézményi informatikai hálózat kiépítése és bővítése

Az alábbiakban röviden összefoglaljuk az iskolai hálózat kiépítésének és bővítésének legfontosabb szempontjait, kitérve a lehetséges technikai megoldások bemutatására és az eszközök amortizációjának kérdéskörére. Ezen belül útmutatót adunk, hogy miként léphet előre az intézmény a hálózati infrastruktúra fejlesztése terén.

Sok iskola helyi hálózatának kiépítése a 90-es évek második felében kezdődött el, és később az anyagi és szakértői erőforrások függvényében történt meg több lépcsőben a bővítés és a korszerűsítés. A kezdeti koax-kábelezést idővel az intézmények szinte mindegyike kiváltotta csavartérpáras, strukturált kábelezéssel, és a hálózati eszközök cseréje is megtörtént ennek megfelelően. Nagyon kevés iskola engedhette meg magának ugyanakkor, hogy a bővítést és a korszerűsítést erre szakosodott céggel terveztesse meg és kiviteleztesse, ehelyett többnyire az intézmény rendszergazdája végezte el ezeket a feladatokat az aktuálisan felmerülő legsürgetőbb igényeket követve.

A jelenlegi helyzet ennek megfelelően nagyon nagy szórást mutat szakszerűségben, kiépítettségben és korszerűségben.

Tervezés

Amennyiben egy intézmény szeretne előrelépni ezen a területen, úgy annak első és legfontosabb mérföldköveként a gondos tervezést emelnénk ki. Kevés intézménynek van forrása arra, hogy több tízmillió forint értékben teljes egészében lecserélje meglévő hálózatát, de egy szakszerűen elkészített rendszerterv alapján az alapok kiépíthetőek olyan módon, hogy a későbbiekben a fejlesztés az alaprendszer megtartásával gördülékenyen legyen elvégezhető, lépésről lépésre. Mivel itt olyan speciális tudást és gyakorlatot igénylő területről van szó, ami általában meghaladja egy átlagos iskolai rendszergazda felkészültségét, ezért érdemes erre külső szakértői segítséget igénybe venni. Az ebbe fektetett anyagi erőforrás bőven meg fog térülni a későbbiekben. Ugyanakkor az intézményvezetésnek tudatos megrendelőnek kell lennie, aki meg tudja fogalmazni az iskola rövid és középtávú igényeit és specialitásait.

A tervnek a mesterszint ideálisnak tekintett teljeskörű kiépítettségét kell megcéloznia, és a fejlesztési szakaszokat úgy érdemes meghatározni, hogy az illeszkedjen az iskola anyagi lehetőségeihez. Ennek megtervezése nagymértékben múlik az eddig elvégzett fejlesztéseken, az iskola fizikai adottságain (pl. alapterület, szintek száma, iskolai diák- és tanárlétszám, közösségi terek befogadóképessége), ezért itt is érdemes szakemberrel megterveztetni a fejlesztés lépéseit, valamint költségkalkulációt készíttetni az egyes szakaszokra.

A kábelezés kiépítése

Manapság a helyi hálózat csillagpontos topológiát követő kiépítésére alapvetően optikai és csavartérpáras kábelezést használnak. Az optikai többnyire a hálózat központi kapcsolója és a végponti eszközök (PC-k, nyomtatók, okostáblák stb.) közvetlen kapcsolatát biztosító kapcsolók közötti gerincvezetékként szolgál. Fontos megérteni, hogy az egyes részterületekre (pl. tantermek felé) tartó forgalom összeadódik, így célszerű, ha a gerincvezeték nagyobb fizikai átbocsátási képességgel rendelkezik, mint a PC-ket a helyi kapcsolóval összekötő vezeték.

A fejlesztésnél szóba kerülhet, hogy a strukturált kábelezés milyen szabványú csavartérpáras (UTP, STP, FTP stb.) kábellel valósuljon meg. Manapság cat5e és cat8 közötti szabványok jöhetnek szóba. Már a cat5e is képes akár gigabites forgalmat is továbbítani, de ez már kifutó technológiának számít, ezért új hálózatok kiépítésére nem ajánlott. Általában igaz, hogy minél magasabb kategóriájú a kábelezés, annál hosszabb távra tervezhetünk vele. Kisebb iskolai hálózatok esetében (például csak egy épületből álló iskola, egy vagy két informatikai tanterem, alacsony diáklétszám) az árnyékolt csavartérpáras technológia is lehet a gerinckábelezésre megfelelő megoldás, de közepes és nagyobb iskolák esetén az optika jobb választás.

A kábelezés tervezése és kiválasztása mellett kulcsfontosságú a szabványoknak megfelelő kivitelezés is. Mindenképpen érdemes megfelelő referenciával rendelkező céget megbízni a kábelezés kiépítésére.

Amennyiben egy iskola a DNR belépő vagy útkereső szintjéről szeretne újabb tantermek bekapcsolásával úgy továbblépni, hogy az elvégzett bővítés illeszkedjen a későbbi fejlesztésekhez, az alábbi ajánlott lépéseket kell elvégeznie vagy elvégeztetnie a tervezésen felül:

- az újonnan bekapcsolt helyiségekben fali csatlakozóban kezdődő és a helyi rendezőszekrény rendezőpaneljében végződő, profi módon kivitelezett csavartérpáras falikábelezés telepítése;

- gerincvezeték (optika vagy árnyékolt csavartérpáras kábelezés) kiépítése az egyes helyiségekben telepített helyi és a központi rendező szekrény között.

Hálózati és végponti eszközök telepítése

A megbízható és megfelelő átbocsátóképességet biztosító kábelezés mellett legalább ilyen fontos a megfelelő hálózati berendezések kiválasztása. Általános szempont a teljesítmény és a megbízhatóság mellett, hogy a kulcsfontosságú eszközök központi helyről menedzselhetők legyenek.

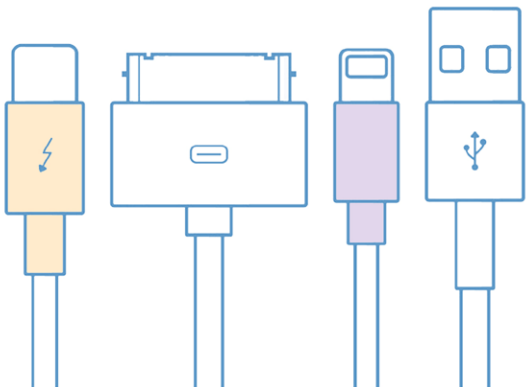
A kétszintű, csillagpontos hálózati kiépítés egyik legkritikusabb eszköze az a központi kapcsoló, amin a teljes intézményi forgalom áthalad. Ennek az eszköznek a kiválasztása is gondos mérlegelést igényel. Fontos, hogy olyan eszközt válasszunk, ami jelenlegi igényeket többszörösen képes kiszolgálni, mert biztosak lehetünk benne, hogy pár éven belül a mostani forgalom többszöröse fog jelentkezni. Biztonsági szempontok miatt és más technikai jellegű problémák elkerülése céljából is szükség lehet a helyi hálózat egyes részeinek forgalmát egymástól elválasztani. Ezt úgynevezett virtuális hálózatokkal (VLAN) lehet megoldani. A kiválasztott központi eszköznek nemcsak a virtuális hálózatok létrehozására kell alkalmasnak lennie, de célszerűen az egyes VLAN-ok közötti forgalomirányítást is el kell végeznie. Erre az úgynevezett 3. rétegbeli kapcsolók alkalmasak.

A tantermekben lévő kapcsolók kiválasztása esetében többek között az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- megfelelő számú csatlakozási lehetősége (portja) legyen az összes vezetékes kapcsolatot igénylő eszköz számára, és ezen felül rendelkezzen tartalékkal a később telepítendő eszközök számára is;
- rendelkezzen megfelelő típusú és sebességű porttal a központi eszközhöz való csatlakozáshoz.

Ma már egy átlagos iskola teljes forgalmának jelentős része az internet felől érkezik, illetve oda tart, ezért az internetkapcsolatért felelős forgalomirányító megválasztása is kritikus fontosságú. A forgalomirányítónak mind az internet irányába, mind pedig a helyi hálózat felé megfelelő sávszélességgel és akkora teljesítménnyel kell rendelkeznie, ami a teljes internetes forgalom továbbítására alkalmas. Ha például a forgalomirányító internetes portja csak 100 Mbits/sec-os sebességű, akkor hiába van gigabites sebességű helyi hálózatunk és többszáz megabites vagy gigabites internetkapcsolatunk, a forgalomirányító lesz a szűk keresztmetszet. Ugyanígy nem jó választás egy SOHO (kifejezetten otthoni vagy kisirodai) kategóriájú eszközt üzemeltetni internetes átjáróként, mert annak teljesítménye maximum 10-20 végponti eszköz kiszolgálására elegendő csak. Az alapszintű védelmi feladatokat a forgalomirányítók többsége képes elvégezni, de összetett szempontú szűréseket csak az erre a célra tervezett tűzfaleszközökre lehet bízni. A tűzfalberendezések később is beépíthetők a rendszerbe, de ezek kiválasztásánál is mérlegelni kell, hogy azok se okozzanak szűk keresztmetszetet.

Az új számítógépek beszerzésénél is felvetődhet a kérdés, hogy milyen vezetékes hálózati interfésszel rendelkező PC-t vagy laptopot érdemes megvásárolni. Szerencsére manapság itt nem nagyon kerülünk komoly döntéshelyzetbe, mivel az eszközök döntő többsége 1GBit/sec-os UTP csatlakozó felületű interfésszel rendelkezik.



Vezeték nélküli hálózat tervezése és telepítése

Manapság már szinte minden olyan háztartásban, amely rendelkezik internet-előfizetéssel, vezeték nélküli hálózat is van. A szolgáltatóktól kapott vagy saját beszerzésű SOHO kategóriájú forgalomirányítóban egyszerűen beállítható a helyi wifi, ami egy-egy családi otthon számára elegendő is lehet a vezeték nélküli internetelérés biztosítására.

Sok iskolában ugyanezzel a technológiával biztosítják a tanáriban vagy éppen egy osztályteremben a vezeték nélküli elérést. Szűkös anyagi erőforrások mellett egy ilyen wifi is jóval több a semminél, így olyan helyen, ahol egyáltalán nincs még vezeték nélküli hálózat, egy vagy több SOHO forgalomirányító beszerzése és telepítése is nagy előrelépést jelenthet. Ezek az eszközök ma már nagyon olcsók, így átmeneti megoldásként nagyobb anyagi kockázat nélkül alkalmazhatók. Ugyanakkor tisztában kell vele lenni, hogy ezek az eszközök több szempontból sem képesek kielégíteni egy korszerű digitális iskola igényeit.

Egy jól működő iskolai wifi kiépítése is alapos felméréssel és gondos tervezéssel kezdődik. A vezetékes hálózattal ellentétben, ami alaprajzok és helyszíni szemrevételezés segítségével megtervezhető, a vezeték nélküli hálózatnál szükség van a jelterjedési tulajdonságokat felmérő helyszíni mérésekre is. Mivel a mobileszközök nevükhöz híven nem helyhez kötöttek, ezért annak előzetes megadása, hogy egy adott területen várhatóan hány darab eszköz szeretne majd kommunikálni, meglehetősen nehéz feladat. A tervezésnél lehet azzal számolni, hogy egy adott térben jellemzően mennyien szoktak egy időben maximálisan előfordulni. Például az iskolai zsibongóban szünetben vagy tanórán kívüli rendezvények idejére úgy kell tervezni, hogy minden résztvevő eszköze tudjon párhuzamosan kapcsolódni, és mindegyik eszköznek külön-külön megfelelő sávszélesség álljon rendelkezésére. A vezetékes kiépítés tervezéséhez is ajánlottuk külső szakértők igénybevételét, a vezeték nélküli hálózatnál ez már egyenesen elengedhetetlen. Ugyanakkor itt is csak az intézmény tudja meghatározni azokat az igényeket, amit a működő vezeték nélküli hálózatnak ki kell elégítenie. A felkért szakértő elvégzi a szükséges helyszíni felmérést és javaslatot tesz a vezeték nélküli hozzáférési pontok típusára, darabszámára és elhelyezésére. Fontos tisztában lenni azzal, hogy a hozzáférési pontok alapvetően a vezetékes hálózathoz kapcsolódnak, így a vezetékes hálózat kiépítésénél ezzel is számolni kell. Ha például az aulában eredetileg PC vagy más vezetékes végponti eszköz elhelyezését nem tervezték, a kábelezést a vezeték nélküli hozzáférési pont miatt ebben az esetben is érdemes kiépíteni.

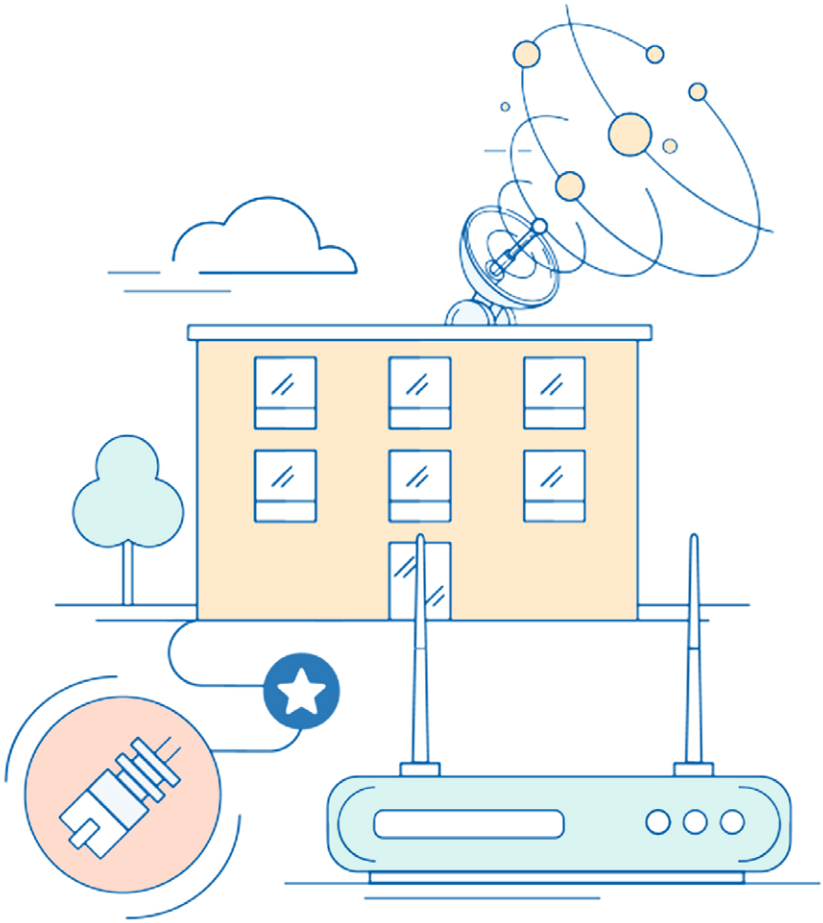
Gyakori hiba az intézményi wifi tervezésénél, hogy nem veszi figyelembe az iskolai környezet speciális forgalmi mintáit. A tanulók tipikusan nagy csoportokban jelennek meg egy-egy területen, ahol akár egyszerre több száz eszköz is megpróbál csatlakozni a vezeték nélküli hálózathoz. Ha a tervezésnél csak a területi lefedettséget mérlegeljük, és tanítási időn kívül teszteljük a kapcsolat sebességét és minőségét, akkor kínos meglepetésben lehet részünk, amikor például a tanulók szünetben próbálnak csatlakozni az aulában található egyetlen elérési ponthoz. Technikailag az ugyanahhoz az elérési ponthoz csatlakozó eszközök megosztva használják a sávszélességet, így már 10-15 kliens után is drámaian le tud csökkenni az egy eszközre jutó sávszélesség. A fentiek miatt az elérési pontok minél sűrűbb telepítésével a lehető legkisebb cellák kialakítása a cél. Termenként egy-egy hozzáférési pont telepítése még kielégítő megoldás lehet akkor is, ha a teremben 20-30 gyerek használ egyszerre mobil eszközt, de több teremből álló terület kiszolgálására ez a megoldás már valószínűleg alkalmatlan lesz.

A jó iskolai wifi ismérve nem csak a teljes lefedettség, de az is, hogy az intézmény különböző pontjain egységesen, ugyanazzal a hálózatnévvel és azonosítási módszerrel érhető el, továbbá az épületen belüli mozgás alkalmával sem szűnik meg egy pillanatra sem az elérés. Ehhez olyan hozzáférési pontokat érdemes telepíteni, melyek központilag vezérelhetők és támogatják a vándorlási (roaming) módot.

Természetesen felvetődhet az az igény, hogy a diákok és az adminisztráció által használt vezeték nélküli hálózat szét legyen választva, továbbá, hogy a diák- vagy a vendég-wifi részére rendelkezésre álló sávszélesség igény szerint korlátozható legyen. Szerencsére ma már az összes vállalati szintű rendszer támogatja ezt a funkciót, de azért érdemes a megrendelés előtt ezt is tisztázni.

Mivel a wifihez való fizikai hozzáférés nem korlátozható az iskola falain belülre, ezért a vezeték nélküli hálózat biztonsági kérdései még hatványozottabban jelentkeznek. Egy intézményi hálózatban a hozzáférést nem célszerű megosztott jelszavakra bízni, ehelyett valamilyen helyi rendszerben (címtárban) létrehozott azonosítóval történő azonosítás javasolt. Lehet ugyanakkor belépési korlátozás nélküli publikus wifit is létrehozni, ennél viszont a hálózati forgalomra (sávszélesség, elérhető szolgáltatások köre stb.) vonatkozó korlátozásokat kell nagy körültekintéssel beállítani.

A vezeték nélküli hálózatok esetében szinte naponta jelennek meg újabb és újabb technológiák, ezért nehéz olyan ajánlást adni, ami még néhány év múlva is megállja a helyét. A korábbi 2,4 GHz-es tartományt használó b, a, g és n szabványok (az új jelölésrendszer szerint wifi 1, wifi 2, wifi 3 és wifi 4) után a mai eszközök legtöbbje ac (wifi 5) szabványnak megfelelő interfésszel kerül forgalomba, és képes a jelenleg kevésbé terhelt 5 GHz-es tartományban is kommunikálni. De már megjelentek az ax (wifi 6) szabvánnyal leírt technológiához kapcsolódó eszközök is. Az egyetlen tanács, ami ezzel kapcsolatban adható, hogy igyekezzünk a már széles körben használt legfrissebb technológia mellett letenni a voksunkat.



Az intézményi informatikai hálózat működtetése

A jól kiépített alapinfrastruktúra önmagában még nem garancia a zavartalan, magas színvonalú működésre. A napi szintű karbantartási, hibaelhárítási és üzemeltetési feladatok ellátására megfelelő szoftveres és hardveres eszközökre, valamint felkészült szakembergárdára van szükség.

Egy iskolai hálózat üzemeltetésére többfajta jól működő modell létezik. Kisebb intézményekben egy informatikai rendszerüzemeltető szakember (hétköznapibb megnevezésben rendszergazda) is elegendő lehet, nagyobb intézménynél viszont 2-5 főből álló csapat lehet képes ellátni ugyanezt a feladatot. Sok helyen külső céget bíznak meg a rendszerüzemeltetési feladatok egy részének vagy egészének ellátásával. Minden megoldásnak megvannak az előnyei és hátrányai, de az alapvető cél mindkét esetben az, hogy az üzemeltetés átgondoltan és szakszerűen történjen. Amennyiben helyi rendszergazda biztosítja a rendszer szolgáltatásainak rendelkezésre állását, bármilyen hiba esetén gyorsan a helyszínre tud menni, a hiba elhárítását haladéktalanul meg tudja kezdeni. Külső rendszerüzemeltető cég alkalmazása esetén jellemzően kissé nagyobb késleltetéssel tudják megkezdeni a hiba elhárítását, de a nagyobb háttércsapatnak köszönhetően általában összetettebb, nagyobb szakértelmet igénylő problémákat is el tudnak hárítani.

Még jó szakembergárda mellett is csak azok a hálózatok képesek „észrevétlenül” és magas színvonalon működni, ahol a menedzsment olyan szoftveres eszközökkel is megtámogatott, amelyek többek között lehetővé teszik az eszközök központi helyről történő beállítását, folyamatosan monitorozzák a berendezéseket és a hálózati forgalmat, valamint riasztást küldenek, ha valami probléma merül fel.

Az üzemeltetők feladata a helyi szerverek telepítése és karbantartása. Amíg 5-10 éve az iskolák túlnyomó többsége még szinte minden hálózati szolgáltatást saját szerverek segítségével oldott meg, addig manapság már sokkal hatékonyabb megoldásnak számít, ha ugyanezeket a feladatokat felhőalapú külső szolgáltatásként veszi igénybe az intézmény.

Arra, hogy miként tud előrelépni egy intézmény felhőalapú szolgáltatásra való váltással, kiváló példa az iskolai elektronikus levelezés. Az informatika terén élenjáró egyik vidéki iskola a 2000-es évek elejétől fogva saját Microsoft Exchange szervert üzemletetett, ezzel biztosítva az összes diák és tanár számára intézményi emailcímet. A kiszolgáló üzemeltetése igen sok feladatot adott a rendszergazdák számára, munkaidejük egy jelentős részét ez töltötte ki. A szerver folyamatos bővítése ellenére korlátozni kellett a postafiókok méretét, hogy ne teljen be idő előtt a szerver lemezterülete. Végül 2006-ban az intézményvezetés a Live&Edu bevezetése mellett döntött. Ez a rendszer az Office365 oktatási verziójának elődje volt, és felhőalapú szolgáltatásként Exchange-alapú levelezőszervert biztosított az oktatási intézmények számára ingyenesen úgy, hogy az intézményi emailcímek az intézmény saját, egyedi tartománynevét tartalmazták. Az átállással egycsapásra megszűnt a fizikai szerver üzemeltetésével kapcsolatos minden gond. A Live&Edu-s rendszer üzemeltetése nagyságrendekkel kevesebb feladat elé állította a rendszergazdákat, ugyanakkor megmaradt a külvilág felé az intézmény emailcím-tartománya, identitása. A diákok és a tanárok mindeközben legalább ugyanazt a felhasználói élményt és szolgáltatási színvonalat kapták, mint a korábbi saját rendszernél. Ugyanilyen tapasztalatokról tudnak beszámolni egyes iskolák más hasonló szolgáltatásra (pl. Gmail) történő sikeres átállásukal kapcsolatban.

Ma már szinte minden korábbi helyi szolgáltatás a felhőbe költöztethető, de azért lehetnek olyan indokolt esetek, amikor helyi kiszolgáló üzemeltetése is szükséges lehet (ilyen ma még a felhasználók azonosítását végző címtárkiszolgáló, valamint a fájl- és nyomtatószerver helyben történő üzemeltetése).

A levelezés mellett az iskolai weblap üzemeltetését is célszerű felhőalapú szolgáltatásként megoldani.

4.5.4. A digitális eszközpark működtetése, szabályzatok, biztonság és adatvédelem

Bár az informatikai infrastruktúra kiépítése, az eszközök beszerzése nagyon fontos lépés, hasonlóan kiemelt területet jelent az eszközök folyamatos használhatóságának biztosítása. Az iskolának meg kell oldania, hogy az eszközök tárolása, karbantartása, napi működése biztosított legyen. Az iskola által a diákoknak, tanároknak nyújtott szolgáltatások visszatérő adminisztrációs feladatai közé tartozik, amikor például egy új évfolyam tanulóinak kell email-hozzáférést biztosítani vagy az új kollégáknak kell a virtuális tanulási környezetben oktatói jogosultságot adni. Ezeket a feladatokat a helyi rendszergazdának akkor is el kell látnia, ha maguk a szolgáltatások nem a saját fizikai szervereken futnak, hanem felhőszolgáltatások formájában veszik azokat igénybe. Az eszközök fizikai védelmén túl biztosítani kell a szoftverek naprakészen tartását, garantálni kell az adatbiztonságot (azt, hogy az adatok nem vesznek el vagy semmisülnek meg) és az adatvédelmet (az adatokhoz csak az jut hozzá, akinek erre megvan a felhatalmazása, és ő is csak az engedélyezett célra használhatja fel).

A technológiai szolgáltatási környezetre vonatkozó szabályzatok

A folyamatos, megbízható üzemeltetéshez az iskolának szüksége van arra, hogy a működési szabályzatát kiegészítse egy digitális infrastruktúrára vonatkozó fejezettel. Ebben a szabályzatban határozzák meg, hogy ki az az iskolában, aki a digitális fejlesztésekért, tervezésért felelős (például igazgatóhelyettes, koordinátor). Itt szerepel az, hogy az esetleg felmerülő problémák elhárítása kinek a felelősségi körébe tartozik, például az internetszolgáltatás kimaradása esetén hogyan lehet elérni a szolgáltatót.

A külső partnerekkel kötött szolgáltatási szerződéseknek tartalmaznia kell a szolgáltatási szint leírását (SLA), ami meghatározza, hogy a szolgáltatónak mit kell teljesítenie, milyen minőségi kritériumok vannak, hiba esetén mennyi időn belül kell azt kezelni stb. A felmerülő belső hálózati problémák kapcsán a rendszergazdát kell értesíteni. Amennyiben a hiba javítása túlmutat a helyi rendszergazda lehetőségein, szükséges egy partnercég, ahol megfelelő szakemberek állnak rendelkezésre a komplex problémák kezelésére. A működtetési szabályzatban ezen partner vagy partnerek elérhetőségét, illetve az általa vagy általuk felügyelt eszközöket, infrastruktúrarészeket is szerepeltetni kell.

A szabályzatnak tartalmaznia kell a berendezések üzemeltetésével, kötelező karbantartásával kapcsolatos előírásokat, így ki kell például térni többek közt az alábbiakra:

- Hol kell tartani a használaton kívüli eszközöket?
- Ki végzi a hordozható eszközök akkumulátorainak feltöltését?
- Ki telepít(het)i a szoftvereket az eszközökre?
- Milyen rendszeres ellenőrzéseket, karbantartási feladatokat végez el a rendszergazda?
- Az eszközökhöz szükséges fogyóeszközök beszerzését ki intézi, és azokból a folyamatos működés biztosítása érdekében mennyi raktárkészletet tart az iskola?
- A fénymásolók, nyomtatók kötelező szervizelését ki és milyen gyakran végzi?

A számítógépek, mobil eszközök és általában a saját operációs rendszerrel rendelkező berendezések szoftverét rendszeresen frissíteni kell, a vírusellenőrzést el kell végezni. A szabályzat ezek gyakoriságát, és az elvégzéssel megbízott személyt (rendszergazda, oktatástechnológus) is tartalmazza. A szabályzatot időről időre (például évente) felül kell vizsgálni. A revízió gyakoriságát is tartalmaznia kell a dokumentumnak.

Az üzemeltetéssel akkor lehetünk elégedettek, ha a digitális infrastruktúra folyamatosan rendelkezésre áll és természetesnek vehetjük működő jelenlétét. Ennek elérése folyamatos odafigyelést, tervezést, ütemezett karbantartást igényel. Ezek leírása és betartása adja a működési szabályzat értelmét.

A digitális eszközpark üzemeltetése

A fentebb leírt szabályzatokban megfogalmazottak segítik a digitális eszközpark megbízható üzemeltetését. Az üzemeltetéshez tehát rendelkezésre kell állnia helyben egy megfelelő szakértelemmel rendelkező rendszergazdának, aki az üzemeltetéssel kapcsolatosan felmerülő problémákat a lehető leggyorsabb módon képes megoldani vagy kezelni a szolgáltató partnerekkel az SLA-ban rögzítettek szerint. Az ő feladata az eszközpark folyamatos, megbízható üzemszintjének biztosítása a tervezett és rendszeres karbantartások elvégzésével. Amennyiben a felhasználóknak technikai segítségre van szükségük, szintén a helyi rendszergazdához fordulhatnak kérdésükkel.

Adatvédelem

Az iskola rengeteg adattal rendelkezik, amelyek kezelése kiemelten fontos feladat. Az európai **Általános adatvédelmi rendelet (GDPR)** nagyon szigorúan szabályozza, hogy ki mikor mennyi időre milyen adatokat tárolhat, használhat fel, adhat át másnak. Az iskolában a diákokról, a pedagógusokról, a szülőkről, a partnerekről rendelkezésre álló adatok kapcsán szabályzatban kell rendelkezni, hogy azokhoz ki férhet hozzá, és milyen célból használhatja fel. Például egy telefonszám is személyes adatnak minősül, így az nem adható ki engedély nélkül harmadik félnek. Az adatvédelmi szabályzat kialakításakor, a jogi elvárásoknak való megfelelésen túl, szükséges az érintettek képviselőivel egyeztetni, azaz a diákok, tanárok, szülők érdekét is érvényesíteni kell ezekben a dokumentumokban.

4.5.5. A digitális eszközpark biztosítása

Az oktatásban használt digitális eszközök

A különböző tantárgyak esetében jelentősen eltérő digitáliseszköz-igény merül fel. Ez nagyban múlik a tantárgy specialitásain. Például fizikaórán a kísérletek elvégzéséhez nagyon fontos, hogy megfelelő szenzorokkal rendelkezzenek a tanteremben, biztosított legyen a szenzorok és a számítógépek összekapcsolása. A kapcsolat lehet vezetékes vagy vezeték nélküli (például wifi vagy bluetooth). Ezzel szemben egy humán tantárgy tanítása közben ilyen igények valószínűleg nem merülnek fel, viszont más szempontok válnak fontossá. Ilyen lehet például az adott humán területhez kapcsolódó projektfeladat megoldása, amely során egy prezentációt vagy saját készítésű kisfilmet kell összeállítani. Az oktatáshoz szükséges eszközparkkal szembeni elvárásokat leginkább az adott területet tanító kollégák tudják meghatározni. Ráadásul ez nem kőbevésett specifikációt jelent, mert újabb digitális módszertani elemek bevezetése ezt módosíthatja.

Annak érdekében, hogy ez az eszközpark biztosított legyen, az iskolában ki kell dolgozni egy fejlesztési tervet, aminek összeállításába lehetőleg minden tanárnak legyen közvetlenül vagy közvetetten beleszólása. Itt (is) az iskolavezetés feladata, hogy megfelelő egyensúlyt találjon az elvárások és a megvalósítható lehetőségek között.

Az órára készülés, az óra digitális eszközökkel támogatott megtartásának elengedhetetlen feltétele, hogy a tanárok mindegyike rendelkezzen olyan hordozható iskolai számítógéppel, amit kizárólagosan használhat, azaz a munkavégzése – a tanóra előkészítése és megtartása – se térben, se időben ne legyen korlátozott.

A kiemelt figyelmet igénylő tanulók esélyegyenlőségét sok esetben lehet javítani, ha számukra digitális eszközöket biztosítanak a tanuláshoz. Erre lehetőséget nyújthat, ha az iskola rendelkezik olyan digitális eszközökkel, amelyeket – megfelelően szabályozott módon – kölcsön tud adni az érintett diákoknak.

Az iskolai háttérfolyamatokat támogató digitális eszközök

A digitális eszközök a tanulási tereken túl az iskolai adminisztrációban és a tanárok órára történő felkészülésében is szükségesek. A diákok tanulói jogviszonyához, valamint tanulmányi előrehaladásához kapcsolódó adatokat egy 21. századi iskolában már digitálisan tartják nyilván. Az így elérhető adatok lehetőséget biztosítanak olyan elemzések elvégzésére, amelyek a hagyományos, papíralapú nyilvántartásokból csak nagy erőfeszítések árán lennének kivitelezhetőek. Ehhez olyan számítógéppel kell rendelkeznie az adminisztrációs feladatokat ellátó kollégáknak, amely megfelelő hátteret biztosít az ilyen jellegű munka elvégzéséhez.

A tanulmányi előrehaladást, a tanulmányi teljesítmény értékelését ott is digitalizálni kell, ahol ez eddig nem történt meg. A digitalizált adatkezelésnek előnye például a hagyományos naplóval szemben, hogy egy osztály adatait egy időben akár többen is kezelhetik, térbeli és időbeli kötöttségek nélkül. A digitálisan gyűjtött adatokból a KRÉTA rendszer az iskolavezetésnek, a fenntartónak olyan aggregált adatokat tud naprakészen szolgáltatni, ami segíti a döntéshozatalt. Ehhez minden pedagógusnak egy laptopra vagy tabletre van szüksége. Itt is fontos szempont, hogy az egységes eszközüzemeltetés egyszerűbb és költséghatékonyabb, ezért a beszerzési tervnél erre a szempontra is megfelelő hangsúlyt kell fektetni.

Saját informatikai eszközök használata

Sok esetben nehéz megoldani, hogy minden tanórán minden diák saját használatú iskolai digitális eszközzel dolgozhasson.

> Mivel a digitális iskola nem azt jelenti, hogy minden tanóra minden percében digitális eszközt kell használni az oktatásban, így nem is gazdaságos minden tanterembe minden diáknak minden tanórára laptopot, tabletet biztosítani.

Viszont a digitális átmenet folyamatában előfordulhat, hogy minden tanórán szükség lenne mindenkinek digitális eszközre, még ha esetleg csak pár perce is. Ilyen helyzet lehet egy internetes forráskeresés, egy gyors online teszt kitöltése, egy villámgyors szavazás. Ezekhez a feladatokhoz teljesen megfelelő lehet a diákok saját mobiltelefonja, tabletje. Ahhoz, hogy ezek az órán érdemlegesen használhatóak legyenek, meg kell oldani, hogy az iskolai hálózathoz tudjanak csatlakozni. Ehhez a technikai megvalósításon túl egy szabályzatra is szükség lesz, amiben rögzítik, hogy milyen feltételekkel hozhatják az iskolai oktatásba a diákok (tanárok) a saját tulajdonú eszközeiket (BYOD, Bring Your Own Device). Mivel a saját eszközök iskolai hálózatba kapcsolása esetén a homogén digitális eszközpark megvalósíthatatlan, így a rendszergazda részéről ez nagyobb feladatot, alaposabb átgondolást, tervezést igényel. Ilyen szerteágazó közegben a technikai segítségnyújtás is jelentősen nehezebb, ezért törekedni kell arra, hogy a felhasználni kívánt szolgáltatásokhoz tartozó folyamatok a lehető legjobban automatizáltak legyenek. Mivel az egyes eszközökre a rendszergazda nem fog tudni szoftvereket telepíteni, de a teljes infrastruktúra védelmét meg kell oldania, ezért központi belső tűzfalakkal és központi vírusellenőrzéssel kell kiegészíteni a hálózatot.



4.5.6. A folyamatos fejlesztés lehetőségei

Amennyiben a korábban részletezett hálózatfejlesztési és eszközbeszerzési terv körültekintően lett elkészítve, úgy ezek a dokumentumok kijelölik a továbblépés irányát és ütemezését is. A nagyon gyorsan fejlődő technológiai miatt már a középtávúnak számító, két-három évre vonatkozó elképzelések is folyamatos felülvizsgálatra és időnkénti módosításra szorulnak.

A 2016-os **Magyarország Digitális Oktatási Stratégiájában (DOS)** megfogalmazott alapelv szerint biztosítani kell valamennyi köznevelési intézményben a megfelelő internetes sávszélességet, illetve az osztálytermeket és a közösségi tereket is lefedő, központilag menedzselt wifiszolgáltatást. Az internetes adatátvitel sebessége terén megfogalmazott cél, hogy az minden 500 fő alatti iskolában elérje a 100 Mbps sávszélességet, az 500 fő feletti iskolában pedig az 1 Gbps értéket. Ezek az értékek az elvárt minimális letöltési sávszélességek. Sok szolgáltatónál a letöltési sávszélességnél lényegesen alacsonyabb a feltöltési, azaz az internet felé biztosított sávszélesség. Mivel a projektfeladatok alkalmával az elkészül produktumokat – amelyek akár nagy méretű videót is tartalmazhatnak – fel kell tölteni a felhős tárterületre, hogy az iskolán kívülről is elérhető legyen, fontos, hogy a feltöltési sávszélesség is megfelelően magas értékű legyen. Ha megoldható, törekedni kell a szimmetrikus (azonos fel- és letöltési) sávszélesség beszerzésére.

A DOS-irányelveket követő megvalósítás során sok iskola olyan fejlesztési lehetőséghez jut, amit saját erőből nem biztos, hogy meg tudna valósítani. Ugyanakkor ezeket az országos programok keretében megvalósított fejlesztéseket össze kell hangolni a saját fejlesztési elképzelésekkel, illetve az iskola speciális igényeivel. Egy ilyen nagy volumenű projektnek, mint a DOS nyomán megvalósuló internetes sávszélesség-növelés vagy az iskolai wifiprogram, természetszerű velejárója, hogy a megvalósítás a legjobb szándék és a gondos tervezés esetén sem tudja az adott iskola körülményeihez illeszkedő optimális megoldást nyújtani. Az iskolai vezeték nélküli hálózatok esetén a megvalósítási terv 10-14 elérési pont telepítésével számol, azonban az iskolaépület specialitásai vagy az intézmény egyéni igényei miatt ez nem feltétlenül biztosít teljes lefedettséget az összes tanulási és közösségi tér számára. Hasonló helyzet állhat elő az internet esetében. Pár éve az 1GBit/sec még extrém nagy sávszélességnek számított, de egy nagyobb intézménynél ma már könnyen előfordulhat, hogy ez sem elegendő. Ilyen esetekben az intézménynek a központi fejlesztésekhez illeszkedő saját fejlesztést kell megvalósítania, ami a helyi igények alapján kiegészíti a központi fejlesztés nyomán megvalósuló szolgáltatásokat.

Általában is elmondható, hogy ahogyan a technika is rohamosan fejlődik, úgy az iskola digitális szolgáltatási környezetének fejlesztése sem állhat meg soha. A ma korszerűnek tartott környezet ugyanis már kevés lesz a holnap digitális iskolájának kiszolgálásához.

5. Fogalomtár

21 CLD: A 21. századi tanulástervezés keretrendszere (a Microsoft fejlesztése), amely a tanulás hat dimenzióját mutatja be: önszabályozás, IKT-kompetencia fejlesztése, tudásépítés, kollaboráció, kommunikáció, valós problémák megoldása.

3D szkenner: Egy olyan digitális eszköz, mely a valós tárgy elemzése (optikai „letapogatása") során adatokat gyűjt a test alakjáról, méreteiről és megjelenéséről. Az összegyűjtött adatok segítségével a hardverhez kapcsolódó szoftver elkészíti a tárgy háromdimenziós digitalizált modelljét. A digitalizált információ segítségével a modell szerkeszthető, illetve 3D nyomtatóval kinyomtatható.

blended learning: Olyan tanfolyam, továbbképzés, ami részben online formában, részben személyes találkozások keretében folyik. Jellemzően az ilyen képzések 30–50% százaléka jelenléti alkalom, a többi pedig az interneten keresztül (webináriumok, projektmunka, online konzultáció stb.) valósul meg.

Creative Commons: A Creative Commons a teljes jogi védettség – „minden jog fenntartva" – és a közkincs (köztulajdon) közötti széles skálán kíván létrehozni rugalmas és korszerű szerzői jogi védelmet („néhány jog fenntartva"). A CC-licencek lehetővé teszik a szerzők számára, hogy szerzői jogaikat megtartsák, de ezzel egyidőben lehetőséget biztosítsanak – különböző korlátok között – a mű feldolgozására, terjesztésére. A Creative Commons kifejezés helyett a magyar szakirodalomban legtöbbször a kreatív közjavak kifejezéssel találkozhatunk.

design thinking: A design thinking olyan problémamegoldási és fejlesztési folyamatmodell, aminek a célja, hogy a kreativitást hatékonyan állítsa a problémák megoldásának szolgálatába. A problémamegoldást egy többlépcsős körfolyamatban valósítja meg, melynek főbb pontjai a probléma definiálása és elemzése, az ötletelés, a prototípusok készítése, a tesztelés és ennek tapasztalataival a folyamat újrakezdése a probléma pontosabb meghatározásától.

DFT: A digitális fejlesztési terv az iskola olyan dokumentuma, amely az iskola digitális átalakulásának folyamatát és lépéseit rögzíti. A DFT leírja az átalakítás infrastrukturális és humán lépéseit.

diagnosztikus értékelés: Felmérő, állapotjelző értékelés (pl. egy nyelvi szintfelmérő), amely a tanulási folyamat kezdetén segít abban, hogy felmérje a diákok tudását. Ez a későbbi pedagógiai tervezés folyamatában hasznosul(hat).

DigComp: A polgárok digitális kompetenciáinak uniós referenciakerete.

digitális kompetencia: Itt nem csupán a számítógépek használatára gondolunk, a digitális kompetencia egy sokkal összetettebb képességrendszer. Az Európai Unió DigComp rendszere összesen öt témakört határoz meg, ezek a kommunikáció, interakció a technológia segítségével, tartalom-előállítás, biztonság, végül a problémamegoldás.

digitális osztályterem/virtuális osztályterem: Olyan online környezet, amely az iskolai tanterem online kiterjesztéseként működik. Jellemzően tartalmaz valamilyen CMS és/vagy LMS rendszert. A tanár és a tanulók rendszeresen kommunikálhatnak a rendszerben, illetve megoszthatnak, feltölthetnek tartalmakat, vagy éppen kaphatnak értékelést. Néhány példa: MOODLE, Canvas, Hashtag.school, Microsoft Teams

digitális pedagógiai asszisztens/koordinátor: A digitális pedagógiai támogatási feladatokat – az intézmény oktató-nevelő munkájához kapcsolódó szakmai, eszközhasználati, módszertani, pedagógustanulási, -támogatási és tudásmegosztási tevékenység támogatását – végző személy.

digitális szenzor (vagy más néven érzékelő): Alkalmassá teszi a digitális eszközöket arra, hogy mérési adatokat gyűjthessenek a körülöttünk levő világról. A mért adatokat a szenzorokhoz vezetéken vagy vezeték nélküli kapcsolaton keresztül kapcsolódó datalogger (mérési adatgyűjtő) tárolja, és lehetővé teszi az adatok későbbi, számítógéppel történő kiolvasását, elemzését.

disszeminációs folyamat: Egyes fejlesztési eredmények tudatos, tervezett terjesztése egy meghatározott körben.

DNR: A digitális névjegy rendszer az iskolák önértékelő diagnosztikai rendszere. A Digitális Névjegy Rendszer (DNR) az oktatási intézmények digitáliskompetencia-érettségét hivatott megmutatni, visszajelzést adva az érintettek számára arról, hogy az adott iskola milyen fejlettségi szinten áll a digitális technológiával támogatott oktatás (a vezetés, tanítás és tanulás, együttműködés, infrastruktúra) területén, illetve iránymutatásként szolgál a további fejlődés lehetőségeit illetően.

Általános adatvédelmi rendelet (angolul General Data Protection Regulation, rövidítve GDPR): Az Európai Unió adatvédelmi szabályzata, amely a személyes és a bizalmas adatok felhasználásának körét és pontos feltételeit szabályozza. A GDPR rendelet az iskolában is ugyanúgy érvényes, mint az élet többi területén!

formális szakmai fejlődés: Szervezett keretekben történő szakmai fejlődés (tanfolyam, akkreditált továbbképzés stb), jellemzően előre megtervezett programmal, tananyaggal, valamint a teljesítést igazoló tanúsítvánnyal.

formatív/fejlesztő értékelés: A fejlesztő értékelés a tanulók fejlődésének, tudásának gyakori, interaktív módon történő értékelését jelenti, amelynek célja a tanulói igények meghatározása és a nevelés-oktatás azokhoz történő igazítása.

gamification ('eljátékosítás'): Több értelmezése ismert. Ebben az írásban: játékelemek (pl. pontok, jelvények, szintek, leaderboard) alkalmazása nem játék környezetben (pl. az oktatásban).

informális szakmai fejlődés: Nem szervezett keretekben történő szakmai fejlődési esemény, informális találkozó, műhelybeszélgetés, teachmeet. Jellemző rá, hogy a tematikája kevéssé kötött, a résztvevők pedig egyenrangú partnerek.

iskolai virtuális tanulási környezet: Olyan tér- és időfüggetlen iskolai környezet, ahol a tanítás és tanulás feltételrendszerének kialakításánál meghatározó szerepe van a digitális technológiának. A virtuális tanulási környezet elemei jellemzően a tanulásszervezési és tanagyagkezelő keretrendszer, az elektronikus értékelési rendszer, valamint a tanár és diákok között az időtől és a fizikai tértől független, a digitális technológia eszközrendszerével támogatott kommunikációs csatornák és tartalmak.

kiemelt figyelmet igénylő tanuló: A köznevelési törvény szerint kiemelt figyelmet igénylő gyermek, tanuló a) különleges bánásmódot igénylő gyermek, tanuló: aa) sajátos nevelési igényű gyermek, tanuló; ab) beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzdő gyermek, tanuló, ac) kiemelten tehetséges gyermek, tanuló, b) a gyermekek védelméről és a gyámügy igazgatásról szóló törvény szerint hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermek, tanuló.

konnektivista tanulás: Tanuláselmélet, mely szerint az egyenrangú felek közös hálózata képes tudást létrehozni. A konnektivista tanulás egyének között, mellérendeltségben és a hálózat által jön létre. Online szakmai közösségek képesek így működni.

konstruktivista pedagógia: pedagógiai irányzat, amely számos modern elemet olvasztott magába a fejlődéslélektanból, a kognitív pszichológiából, a szociológiából és a reformpedagógiák elméletéből. A konstruktivisták szerint a tanulás és tudás aktív belső konstrukciós folyamat, illetve ennek eredménye, kialakulásában a befogadónak éppolyan kulcsszerepe van, mint az átadónak.

kreatív közjavak: lásd Creative Commons

mobiltöltő-állomás: A mobiltöltő-állomás egy olyan speciális tároló, amelyben biztonságosan tárolhatók a digitális eszközök (elsősorban laptop, tablet), és egyúttal az eszközök töltésére is lehetőség nyílik bennük.

MOOC: Tömeges, nyitott, online kurzus (massive open online course), olyan tanfolyam, mely az interneten keresztül zajlik és nagyszámú résztvevője van. Jellemzően egyetemek vagy erre szakosodott cégek szervezik, a legnevesebbek az Edx és a Coursera. Ezek a kurzusok általában társértékelési rendszerben dolgoznak, ahol a résztvevők egymás munkáját értékelik.

neobehaviorista: A behaviorizmus a tanulási folyamatot az inger-válasz folyamataként írja le. Ez azt jelenti, hogy az elmélet szerint úgy tanulunk, hogy bizonyos ingerekre adott megerősítő vagy elutasító válaszok képesek az alany viselkedésének befolyásolására. Az 1930-as évektől a neobehaviorizmus keretében a behaviorista gondolkodás mind módszertanilag, mind fogalmilag liberalizálódott. A neobehaviorizmus arra törekszik, hogy elemezze és megértse a jelenségeket, amelyeket nem lehet mérni.

oktatási célú robot: Olyan robot, amely alkalmas az algoritmikus gondolkodás fejlesztésére, a kódolás tanításának támogatására. Az eszköz motorjait és szenzorait egyszerű programozási nyelveken (blokkalapú eszközspecifikus programozási nyelv, Scratch, Python, JavaScript stb.) megírt programokkal lehet működtetni.

olvasásra optimalizált okoseszköz: Olyan eszköz – elsősorban okostelefon, tablet, e-book –, amitől azt várjuk el, hogy kijelzőjének mérete, felbontása és a tartalmak megjelenítése tegye egyszerűvé és kényelmessé az alkalmanként képi információt is tartalmazó szövegek olvasását. Az eszköz támogassa az e-book formátumok olvasására alkalmas applikációk futtatását.

SAMR-modell: Dr. Ruben Puentedura készítette el az IKT-integráció pedagógiai modelljének egy változatát, amelyben két szinten négy lépést határozott meg, attól függően, hogy milyen szerepet játszik a technológia a pedagógiai gyakorlatban.

személyes tanulási háló (PLN): Az az (elsődlegesen informális) személyes ismeretségi kör, ami egy pedagógus szakmai fejlődésére hatással van. A személyes tanulási háló részét képezhetik fórumok, szakmai Facebook-csoportok, szakmai szervezetek, rendszeres vagy ad hoc szakmai találkozók.

szummatív /minősítő értékelés: Minősítő értékelésről akkor beszélünk, amikor az értékelés célja nem a tanulás segítése (fejlesztő értékelés), hanem egy teljesítményrangsor kialakítása vagy annak eldöntése, hogy valaki megfelel-e bizonyos előírt kritériumoknak. Ilyen például az osztályzás.

tanuláskövető rendszer (angolul learning management system, rövidítve LMS): Ez gyakran a tartalomkezelő rendszerekkel integráltan található. Szerepe a tanulói aktivitás követése, 'naplózása', egy e-learning kurzus során az eredmények nyilvántartása.

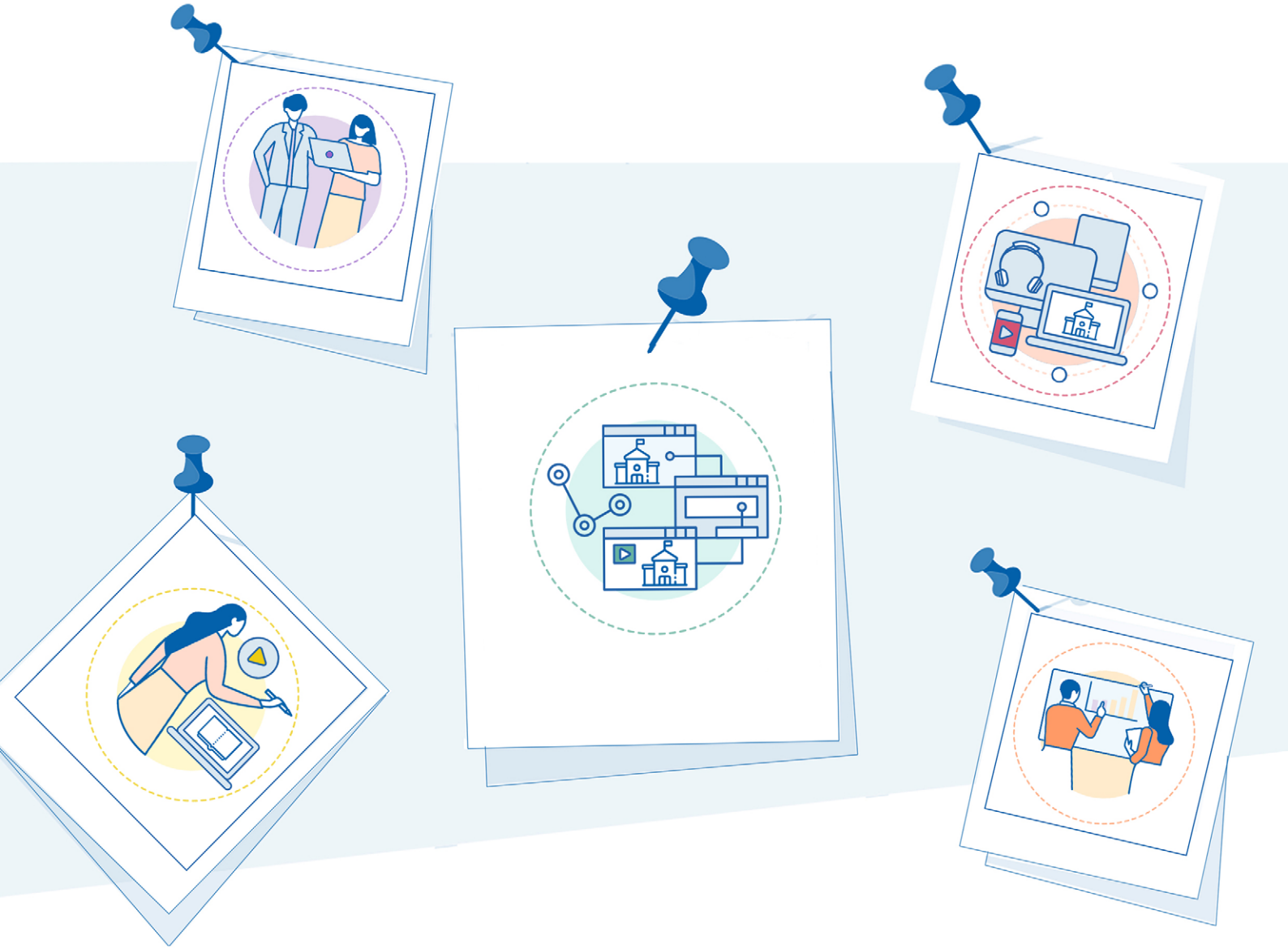
tartalomkezelő rendszer (angolul content management system, rövidítve CMS): Olyan online felület, ahol tanárok és diákok tudnak együttműködni. Lehetőségük nyílik tartalmak, információk, vagy akár fájlok és digitális tananyagok megosztására is.

tudástranszfer: A fogalom több definíciója ismert, itt 'a tudás, az információ tanár általi közlése' értelemben használjuk.

21. századi pedagógia: Azoknak a pedagógiai elveknek a gyűjtőneve, amelyek a 21. századi képességeket foglalják magukban. Több ilyen rendszerezés ismert, az egyik az ún. 21 CLD, azaz 21st century learning design, amely olyan képességeket említ, mint a kollaboráció, IKT-használat, tudásépítés, önszabályozó tanulás, kommunikáció, illetve valós problémák megoldása és innováció. Általában elmondható, hogy a 21. századi pedagógia rendszerei a felfedező tanulásra, a tanulói autonómiára helyezik a hangsúlyt, az egysíkú, kizárólag tudástranszferrel operáló pedagógiai modellel szemben.

6. Függelékek

6.1. DNR kategóriák és deskriptorok



6.1.1 Vezetés és menedzsment

V1 A digitális technológia az intézményi stratégiában

 Belépő	Az iskola kötelező dokumentumaiban (pl. pedagógiai program, helyi tanterv, SZMSZ) nem jelennek meg a digitális kultúra fejlesztésének lehetőségei, legfeljebb általánosságok formájában. Az iskola önálló digitális fejlesztési stratégiát nem készít. A fejlesztés irányai szűk körben, a vezetőség számára ismertek.
 Útkereső	Az iskola digitális fejlesztési tervei csak a kötelező dokumentumokban szerepelnek, a digitális pedagógiai kultúra fontosságát felismerik, de csak említés szintjén van jelen, nem épül be rendszerszinten a pedagógiai programba és a helyi tantervbe. A megjelenés jobbára a digitális eszközökre és azok használatának szabályozására fókuszál formális tanulási környezetben. Az iskola céljai között szerepel a digitális fejlesztési terv elkészítése. A fejlesztési elképzelések csak részben ismertek a tantestület körében, ezek megvalósításával kapcsolatban érdemi, tervezett lépések iskolai szinten nem történnek.
 Haladó	Az iskola digitális fejlesztési tervvel rendelkezik. A jövőképet és stratégiát a tantestület ismeri, de a többség számára nem világos annak megvalósítási módja. Ezért a tervben foglaltak gyakorlati megvalósulása esetleges. Az iskolai dokumentumokban a digitális pedagógiai kultúra több helyen megjelenik, jól körülhatárolható az erre vonatkozó fejlesztési szándék. Az eszközhasználat határozottan megjelenik, de fellelhetőek a módszertani fejlődésre utaló elemek is. A dokumentumok a formális tanulási környezet digitális támogatására fókuszálnak.
 Szakértő	Az iskola digitális fejlesztési tervvel rendelkezik. A tervezési dokumentum az iskola digitális átállásban betöltött helyzetének megismerésére, fejlesztésére, megvalósítására, értékelésére és nyomon követésére tett intézkedésekből áll. A fejlődés érdekében az iskola egészére kiterjedő, szisztematikus, lépéseket tesznek. A tantestület többsége ismeri a fejlesztés irányait és annak megvalósítási módját, és a folyamatban részt is vesz. Az iskolai dokumentumokban az eszközhasználaton túlmutatva, a módszertani megújulást célzó lehetőségek hangsúlyosan megjelennek. A dokumentumok a formális mellett az informális tanulási környezet digitális megoldásokkal történő támogatására is utalnak.
 Mester	A digitális fejlesztési terv az iskola stratégiai tervéhez és a hosszú távú jövőképéhez szervesen kapcsolódik. A tantestület ismeri és teljes mértékben támogatja a fejlesztés irányait, javaslataival alakítja azt, és aktívan részt vesz annak megvalósításában. A tantestület digitális pedagógiai gyakorlata teljes mértékben megfelel a stratégiai dokumentumokban rögzített fejlesztési terveknek. A terv a rendszeres felülvizsgálat, a nyomon követés és értékelés lépéseit, valamint a korrekcióhoz szükséges intézkedéseket is tartalmazza. A digitális kultúra szervesen megjelenik az iskolai dokumentumokban: tartalmazzák a módszertani kultúra korszerűsítését és nagy hangsúlyt fektetnek a formális tanuláson kívüli tanulási környezet támogatására.

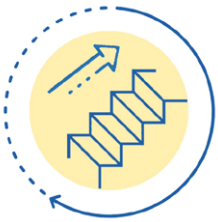
6.1.1 Vezetés és menedzsment

V2 A vezetés felkészültsége és elköteleződése

 **Belépő**	Az iskola vezetése úgy gondolja, a hagyományos módszerek önmagukban is eredményesek és versenyképesek a 21. században. A vezetőség számára a digitális átmenettel kapcsolatos információk megszerzése és a partneri kapcsolatok kiépítése nincs fókuszban, nem jellemző. A digitális fejlesztések alkalomszerűek és elsősorban az infrastruktúra fejlesztésére fókuszálnak. A digitális fejlesztés nem tervezett, nincs felelőse. Az ilyen irányú pályázati aktvitás alacsony.
 **Útkereső**	Az iskolavezetés alapszinten tájékozott a digitális átmenet folyamatával kapcsolatban, eseti, alkalomszerű lépések történtek a fejlesztés érdekében. A vezetőség elsősorban informális forrásokból, esetleges tájékoztatás révén ismeri a digitális átállás fogalmát, elismeri annak szükségességét, de átfogó ismeretekkel nem rendelkezik erről. Részt vesznek digitális fejlesztésekhez kapcsolódó pályázatokon (infrastruktúra, továbbképzés), azonban ezek eredményei nem épülnek be az iskola digitális átmenetéhez kapcsolódó fejlesztési folyamatba. A vezetés a fejlesztést támogató partneri kapcsolatok iránt nyitott, de azok jelenléte alkalomszerű, esetleges.
 **Haladó**	Az iskolavezetés elkötelezett a digitális átmenet folyamat iránt, ismeri az ezzel kapcsolatos fő irányokat és alkalomszerűen lépéseket is tesz a fejlődés előmozdítása, valamint a fejlesztést támogató partneri kapcsolatok kiépítése érdekében. A vezetés több alkalommal részt vett a digitális átállásról szóló szakmai napokon, továbbképzésen. Ismeri az ezzel kapcsolatos fő irányokat és lépéseket is tesz ennek előmozdítása érdekében. A digitális fejlesztések szigetszerűen valósulnak meg, az erre irányuló pályázati lehetőségeket kihasználják. A digitális átállás folyamatához határidőkhöz és felelősökhöz kötött lépések tartoznak.
 **Szakértő**	Az iskolavezetés a digitális átmenet folyamata iránt elkötelezett, az iskola működési gyakorlatában fellelhetőek a digitális kultúra fejlesztése érdekében tett lépések. Az iskola vezetői tájékozódnak a trendekről és ösztönzik a pedagógusokat az ilyen irányú fejlesztésben való részvételre. Fontosnak tartják és lépéseket is tesznek az iskola digitális átállásának érdekében. A digitális fejlesztéseket a helyi igényekkel összhangban, aktív partneri együttműködésben tervezik és pályázati forrásokat is rendszeresen igénybe vesznek ennek megvalósítására. A cél- és eszközrendszer koherens, a fejlesztésekhez felelősöket és határidőket rendelnek.
 **Mester**	Az iskola egésze elkötelezett a digitális átmenet folyamatában. A vezetőség széleskörű információkkal rendelkezik a digitális átmenet folyamatáról, ennek érdekében a vezetőségen belüli felelősségi körök jól lehatároltak. A digitális fejlesztések tervezettek, annak megvalósítása és nyomon követése, monitorozása folyamatos. Az átmenetet támogató partneri kapcsolatok működtetése a fejlesztési folyamat szerves részét képezi. Az iskola referenciaszervezet szerepét tölti be, és másokat is segít a digitális átmenetben.

6.1.1 Vezetés és menedzsment

V3 A tantestület elköteleződése és a fejlesztési folyamatban való részvétele

 Belépő	A tantestület pedagógusainak körében elszigetelten valósulnak meg a digitális pedagógiai kultúra egyes elemei. Az iskolában nincs digitális fejlesztéshez kapcsolódó munkacsoport, a tantestület tagjai nem tartják fontosnak az erről való kommunikációt. Az iskolai digitális fejlesztések nyomon követése nem valósul meg.
 Útkereső	A tantestület néhány tagja elkötelezett a digitális iskolai kultúra fejlesztése iránt. A digitális fejlesztésekhez nem kapcsolódik szervezett munkacsoport, a pedagógusok esetenként, egy-egy projekt kapcsán gondolkodnak közösen e témáról. Az iskolai digitális fejlesztések nyomon követése alkalomszerűen valósul meg.
 Haladó	A tantestület többsége fontosnak ítéli meg az iskolája digitális átállását. A tantestületben rendszeresen folynak belső felkészítések, tudásátadás, azonban ezek nem szervezetten, tervezetten történnek. Az iskolai digitális fejlesztések nyomon követése tervezett, azonban a működtetéséhez szükséges erőforrás rendelkezésre állása esetleges.
 Szakértő	A tanári kar elkötelezett az iskola digitális átállása iránt, aktív részese a megvalósításnak. A tantestületen belül digitális megújulást célzó munkacsoport működik, ahol rendszeresen folynak eszmecserék és a belső felkészítések a témában. Az iskolai digitális fejlesztéseket tervezetten nyomon követik és támogatják.
 Mester	A tantestület tagjai közös célként tekintenek a digitális átállás sikeres megvalósítására, és tevékenyen részt vesznek e folyamat monitorozásában. A monitorozáshoz kidolgozott minőségbiztosítási rendszert működtetnek. A tantestület multiplikálja azokat az eszközöket, melyek segítségével megvalósult a digitális transzformáció. A tanári karon belül aktív digitális munkacsoport működik, amelynek tagjai rendszeresen szerveznek fórumokat, workshopokat a témához kapcsolódóan más iskolák számára is. Az iskolai digitális fejlesztéseket kidolgozott rendszer és módszertan segítségével nyomon követik és támogatják.

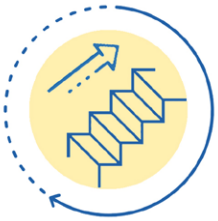
6.1.1 Vezetés és menedzsment

V4 Iskolai értékelési rendszer digitális átmenetet támogató részterületei

 Belépő	Az iskolai önértékelésben a digitális átállás értékelése nem jelenik meg. A digitálisan gyűjtött tanulási adatok elemzésére nincs működő gyakorlat. A digitális tanulás alkalmazásában élen járó pedagógusok innovációs tevékenységéhez vezetői támogatás, ösztönzés nem párosul.
 Útkereső	Az iskolai önértékelésben megjelenik a digitális átállás néhány indikátora, így az eszközellátottság mellett jellemző a humánerőforrás értékelése, de az az egyéni eredményeket nem meghaladó módon történik és csak a helyi viszonyokra terjed ki. A digitálisan rendelkezésre álló tanulási adatok elemzése nem rendszeres, alkalomszerűen valósul meg. A digitális tanulás alkalmazásában élen járó pedagógusok innovációs tevékenységéhez kapcsolódó vezetői támogatás, ösztönzés a rendelkezésre álló erőforrások függvényében valósul meg.
 Haladó	A digitális átmenet folyamatait érintő területek szeparáltan megjelennek az önértékelés során. A digitálisan rendelkezésre álló adatok gyűjtése és elemzése rendszeresen megtörténik, azonban az eredmények visszacsatolása a döntéshozatali folyamatba esetleges. A digitális tanulás alkalmazásában élen járó pedagógusok támogatása és ösztönzése a vezetői gyakorlat része, a releváns stratégiai dokumentumokban azonban nem jelenik meg.
 Szakértő	A digitális átmenet folyamatait érintő területek összefüggéseikben is megjelennek az önértékelés során. A digitálisan rendelkezésre álló adatokat gyűjtése és elemzése rendszeres, az eredmények becsatornázása a tényalapú döntéshozatalba az iskolai értékelési kultúra része. A digitális tanulás alkalmazásában élen járó pedagógusok támogatásának és ösztönzésének módja szerepel a releváns stratégiai dokumentumokban.
 Mester	A stratégiai dokumentumokba beépülnek az iskolai értékelési rendszer digitális átmenetet támogató részterületei: az önértékelés, a pedagógusok elismerésének és jutalmazásának, valamint a tanulói adatok elemzésének rendszere és azok eredményei. Az intézményi értékelésében digitális átmenet támogatására kidolgozott módszertan modellértékű más intézmények számára is.

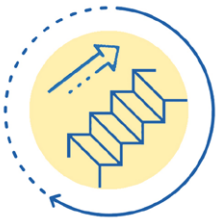
6.1.1 Vezetés és menedzsment

V5 A digitális technológia alkalmazása az iskola adminisztratív működésében

 Belépő	Az iskola adminisztratív működésében azokon a területeken alkalmaznak digitális technológiát, amelyeknél az Oktatási Hivatal, illetve a fenntartó ezt kötelezően előírja, elvárja (pl. adatszolgáltatás, elektronikus napló).
 Útkereső	Az iskolai adminisztrációban a kötelezően előírt vagy elvárt tevékenységeken túl az alábbi területek közül legalább négy esetében korszerű digitális technológiai megoldást alkalmaznak: szervezés (pl. órarend, helyettesítés, tanterem, eszközök foglalása), iratkezelés, leltár, épületfelügyelet, létesítmény-üzemeltetés, gazdasági ügyek, szolgáltatások (pl. étkeztetés).
 Haladó	Az iskola a digitális átmenethez kapcsolódó tervezés során az adminisztratív működésre is figyel, de ez inkább a gyakorlatban nyilvánul meg, nem jelenik meg a dokumentumokban. Az iskola adminisztratív tevékenységei esetében a kötelezően előírt vagy elvárt feladatokon túl az alábbi területek közül legalább ötnél, tervezett módon, korszerű digitális technológiai megoldást alkalmaz: szervezés (pl. órarend, helyettesítés, tanterem, ezközök foglalása), iratkezelés, leltár, épületfelügyelet, létesítmény-üzemeltetés, gazdasági ügyek, szolgáltatások (pl. étkeztetés).
 Szakértő	Az iskola a digitális átmenethez kapcsolódó tervezés során az adminisztratív működésre is figyel, és ez meg is jelenik a dokumentumokban. Az iskola adminisztratív tevékenységei esetében a kötelezően előírt vagy elvárt feladatokon túl az alábbi területeken, tervezett módon, korszerű digitális technológiai megoldást alkalmaz: szervezés (pl. órarend, helyettesítés, tanterem, ezközök foglalása), iratkezelés, leltár, épületfelügyelet, létesítmény-üzemeltetés, gazdasági ügyek, szolgáltatások (pl. étkeztetés).
 Mester	Az iskola a digitális átmenethez kapcsolódó tervezés során az adminisztratív működésre is figyel, és ez a dokumentumokban is megjelenik. A kötelezően előírt vagy elvárt feladatokon túl az iskola alábbi területeken, tervezett módon, korszerű digitális technológiai megoldást alkalmaz: szervezés (pl. órarend, helyettesítés, tanterem, ezközök foglalása), iratkezelés, leltár, épületfelügyelet, létesítmény-üzemeltetés, gazdasági ügyek, szolgáltatások (pl. étkeztetés). Az iskola vezetése nyomon követi, elemzi és felhasználja az előző évben, a fenti területeken a digitális technológiai megoldások által szolgáltatott adatokat, információkat.

6.1.2. Digitális pedagógiai kultúra

P1 A pedagógusok attitűdje a digitális technológia tudatos használatában

 Belépő	A pedagógusok kevesebb mint negyede tartja fontosnak a digitális technológia használatára irányuló tudatos fejlesztést és ezek eredményeinek beépítését a tanulási-tanítási folyamatba. A pedagógusok szerint a hagyományos módszerekkel is elérhetőek a kívánt eredmények.
 Útkereső	A pedagógusok legalább negyede fontosnak tartja a digitális technológiára épülő tudatos fejlesztést és az ilyen eredmények beépítését a pedagógiai munkába. Ők azt gondolják, hogy a szakmai fejlődésnek folyamatosnak, a tanári pályán való megújulás alapkövének kell lennie. A tantestületben vannak olyan kollégák, akik nyitottak a pedagógiai kultúra digitális megújítására és az új technológiák oktatási célú alkalmazására, és számuk lassú ütemben, de emelkedik.
 Haladó	A tantestület legalább fele egyetért abban, hogy fontos a digitális technológiára épülő tudatos fejlesztés és az eredmények implementálása a pedagógiai gyakorlatba. A pedagógusok legalább fele szerint ehhez szükséges a folyamatos képzés. A pedagógusok ennek szellemében többnyire nyitottak a digitális eszközök és digitális pedagógiai módszerek tanórai alkalmazása iránt.
 Szakértő	A nevelőtestület döntő többsége egyetért abban, hogy szükséges a folyamatos, tudatos szakmai fejlesztés, továbbképzés a digitális technológia tanulási-tanítási folyamatba integrálásához. Az új technológiák iránt érdeklődő és ezen a területen fejlődni akaró pedagógusok száma növekszik. A pedagógusok ennek szellemében többnyire nyitottak a digitális pedagógiai módszerek tanórai alkalmazására.
 Mester	A nevelőtestület döntő többsége elkötelezett a tudatos szakmai fejlődés és az új módszerek tanulási-tanítási folyamatban való alkalmazása mellett. A szakmai fejlődésben a továbbképzéseknek és a tapasztalatcserének kiemelt szerepe van.

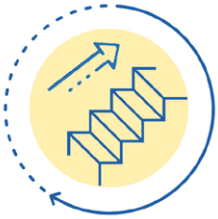
6.1.2. Digitális pedagógiai kultúra

P2 A pedagógusok digitális aktivitása a tanítási folyamatban

 **Belépő**	A pedagógusok jellemzően a tantermi tevékenységektől elszigetelten, de esetenként szemléltetésre, általában frontális munkaformák keretében használják a digitális technológiát. A digitális eszközök alkalmazása nem hoz új minőséget az oktatásba, a technológia, ha egyáltalán használják, funkciótlan marad. A digitális technológia a tanórákra való felkészülésben is kisebb szerepet játszik. A digitális technológia bevezetésével való kísérletezés egyelőre kevésbé vagy egyáltalán nem jellemző.
 **Útkereső**	A pedagógusok többsége eseti jelleggel használja a digitális technológia adta lehetőségeket a pedagógiai gyakorlatban. A tanórákon a digitális taneszközök alkalmazásának célja többnyire a szemléltetés, a tananyag vizuális kiegészítése a frontális osztálymunka során. A digitális technológia alkalmazása kiterjesztheti a tanórai lehetőségeket. A digitális technológia a tanórákra való felkészülésben már nagyobb szerepet játszik. A digitális technológiák bevezetésével való kísérletezés esetenként megvalósul.
 **Haladó**	A pedagógusok tudatos módon használják a digitális technológiát, és törekednek a technológia nyújtotta lehetőségek kiaknázására. A hagyományos tanulásszervezési módok mellett időnként megjelenik digitális eszközökkel támogatott pármunka, csoportmunka, és a kereszttantervi tartalmak feldolgozása is. A pedagógusok olykor már nem csak a tananyagra építenek, hanem használják a digitális technológia nyújtotta lehetőségeket. Újszerű, digitális technológiával támogatott tevékenységeket, feladatokat terveznek és valósítanak meg a tanulási-tanítási folyamatban. A digitális technológia a tanórákra való felkészülésben is nagy szerepet játszik a hagyományos módszerek mellett. A digitális technológiák bevezetésével való kísérletezés alkalmanként megvalósul.
 **Szakértő**	A pedagógusok átgondolt lépéseket tesznek a digitális technológia módszereinek rendszeres alkalmazására. Törekednek arra, hogy ennek eredményeként a tanítási tevékenységek jelentős része új formában valósulhasson meg. A pedagógusok módszertani kultúrájának része a digitális pedagógiai módszertan eszköztára, amelyek elemei a tanári és a tanulói munkában is rendszeresen felhasználásra kerülnek. Időről időre megjelennek a kereszttantervi célok és a kollaboratív, problémacentrikus tanulás módszerei. A digitális pedagógiai módszertan eszközei a pedagógusok módszertani kultúrájának részeivé váltak, a tanulási-tanítási folyamatban és a tanórára való felkészülésben is megjelennek. A digitális technológiák bevezetésével való kísérletezés gyakran megvalósul.
 **Mester**	A digitális technológia alkalmazása rendszeres és a módszertani megújulást, a pedagógiai eszköztár kibővülését hozza magával. A pedagógusok beágyazzák a saját pedagógiai gyakorlatukba a digitális megoldásokat, és időt szánnak az új módszerek, módszertani megoldások feltárására a tanulói teljesítmény és a tanulás hatékonyságának növelése érdekében. A digitális technológia alkalmazásával új, korábban nem lehetséges tevékenységek szervezése is megvalósul a tanári és a tanulói munka során is. Az iskolában egyértelműen jelen vannak a digitális technológiával támogatott kollaboratív, felfedezésen alapuló és problémaközpontú tanulásra építő tevékenységek. A tanórára való felkészülésbe szervesen beépülnek a digitális kultúra eszközei.

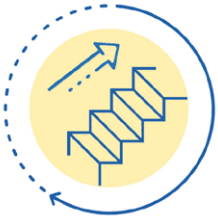
6.1.2. Digitális pedagógiai kultúra

P3 A tanulók digitális tanulásának támogatása és ösztönzése

 Belépő	A tanulók a digitális technológiát csak bizonyos, a digitális technológiához kapcsolódó tanórákon (pl.: informatikaóra) használják. A tanórán kívüli digitális tanulás lehetőségeit az iskola nem biztosítja.
 Útkereső	Az iskola törekszik tanulók digitális tanulásba való bevonására, amely jobbára a tanulók irányított feladatmegoldását és passzív részvételét jelenti a tanulási folyamatban. A digitális technológiák használata a szaktárgyi órákon is megjelenik.
 Haladó	A tanulók tanórai keretek között rendszeresen végeznek digitális tevékenységeket, amelyekben időnként megvalósul az együttműködés és a kreatív tartalmak létrehozása. A tanórán kívüli digitális tanulásra való ösztönzés tantárgytól függetlenül megvalósul, melynek során megjelenik a kreatív tartalmak önálló létrehozása is.
 Szakértő	A tanulók a tanórákon rendszeresen használnak digitális eszközöket, amelyek a tanórán kívüli tevékenységekben is megjelennek. A digitális technológia alkalmazása az együttműködés és a kreatív tartalmak megalkotása során gyakori.
 Mester	Az iskola sokféle digitális megoldás (eszközök, tartalmak, módszerek) alkalmazásával folyamatosan segíti a tanulókat a tanórákon és a tanórán kívüli tevékenységek során is, amelyeknek szerves része az együttműködés és a kreatív tartalmak megalkotása.

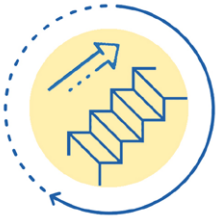
6.1.2. Digitális pedagógiai kultúra

P4 Digitális tananyagtartalmak és szolgáltatások alkalmazása

 Belépő	A pedagógusok körében a saját készítésű prezentációk, digitálisan előállított szövegek használata a jellemző. Ezek megosztása, közös előállítása nem jellemző. A piaci forgalmú digitális tartalmak (e-könyvek, folyóiratok, tananyagok) beszerzése ritka és esetleges. A digitális oktatási szoftverek, applikációk használata nagyon ritka, a térítéses lehetőségek használata pedig nem jellemző. A digitális tudásbázisokat, tananyagtárakat és portálokat használó pedagógusok száma elenyésző.
 Útkereső	A pedagógusok jelentős része prezentációkat, digitálisan előállított szövegeket használ. Ezek előállítása többnyire egyedül történik, de előfordulnak együttműködések az előállításában, esetenként kisebb-nagyobb csoportok meg is osztják egymással a tartalmakat.
 Haladó	Az iskolában iskolai tananyagtár áll rendelkezésre, amely a pedagógusok által használt tartalmakat foglalja magában. Ezek megosztása nem szervezett módon, de bevált gyakorlat alapján történik. A piaci forgalmú szolgáltatások beszerzése tervezett. A digitális tartalmak, hazai és nemzetközi tudásbázisok használata a tantestület többségére jellemző. A pedagógusok csak ingyenesen elérhető digitális oktatási szoftvereket, applikációkat használnak, és azokat is csak alkalomszerűen.
 Szakértő	Az iskolában a tantestület többsége számára rendelkezésre állnak digitális tartalmak, ezek előállítása része a mindennapi gyakorlatnak. Az elkészült tartalmak megosztásának kialakult rendszere van, a fejlesztést kollaboráció jellemzi. A piaci forgalmú digitális tartalmakat (e-könyvek, folyóiratok, tananyagok), szoftvereket, applikációkat megvásárolják. A hazai és a külföldi digitális tudásbázisok, tananyagtárak és portálok használata jellemző.
 Mester	Az iskola a digitális tartalmakkal való ellátottságban teljeskörű, folyamatosan frissített iskolai tananyagtárral rendelkezik, amely széleskörű alkalmazása jellemző a tantestületben. A tartalmak előállításában a tanulók is közreműködnek, az elkészült tartalmak megosztásának kialakult rendszere van, a fejlesztést kollaboráció jellemzi. Az iskolai tartalmak más iskolák számára is elérhetőek, a kialakult gyakorlat mintaként szolgál más intézmények számára. A piaci forgalmú digitális tartalmakat (e-könyvek, folyóiratok, tananyagok), szoftvereket, applikációkat megvásárolják. A hazai és a külföldi digitális tudásbázisokat, tananyagtárakat és portálokat használják, valamint ezek fejlesztésében tartalomkészítőként is részt vesznek.

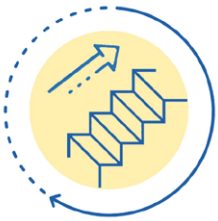
6.1.2. Digitális pedagógiai kultúra

P5 A digitális technológiával támogatott értékelés kultúrája

 Belépő	A tantestület a fejlesztő és a minősítő értékelés során többnyire vagy teljesen a hagyományos eszközöket alkalmazza. A pedagógusok jelentős többsége nem ismeri a digitális technológiával támogatott értékelés eszközeit. A pedagógusok legfeljebb kis része, alkalomszerűen használ digitális eszközzel támogatott értékelést. Az online tesztelés csak esetenként vagy egyáltalán nem fordul elő az értékelési gyakorlatban. Az egyéni tanulási utak nyomon követése nem vagy nem digitális technológia segítségével valósul meg.
 Útkereső	A pedagógusok kis része alkalmanként használ digitális technológiával támogatott értékelő eszközöket. Az online tesztelést az intézmény pedagógusainak kis része esetenként alkalmazza. A tanulási utak nyomon követése a digitális napló segítségével valósul meg.
 Haladó	A pedagógusok kb. fele alkalmazza ugyan a digitális technológiát a mérési-értékelési munkában, de elsősorban szummatív értékelésre. Az online tesztelés alkalmanként megjelenik, de iskolai gyakorlata még nem alakult ki. Az egyéni tanulási utak nyomon követése időnként digitális technológiával támogatott, de formalizált gyakorlat még nem alakult ki rá.
 Szakértő	A pedagógusok többsége rendszeresen alkalmazza a digitális eszközökkel támogatott mérési-értékelési gyakorlatot, visszajelzésre, valamint a tanulási-tanítási folyamatban a minősítő értékelés során, a tanulók tudásszintjének felmérésére és a visszajelzésre. Az online értékelésnek nincs egységes iskolai gyakorlata, de a pedagógusok többsége alkalmazza azt. Az egyéni tanulási utak digitális technológiával támogatott nyomon követésére és a személyre szabott visszajelzésre rendszerszintű törekvések vannak.
 Mester	Az iskola szinte teljes tantestülete mind a fejlesztő, mind a minősítő értékelés során rendszeresen és rendszerszinten használja a digitális technológia adta lehetőségeket. A pedagógusok az online tesztelést rendszeresen alkalmazzák, az ilyen típusú értékelés mögött kiforrott intézményi rendszer áll. A pedagógusok a digitális megoldások segítségével nyomon követik az egyéni tanulási utakat, valamint személyre szabott visszajelzéseket nyújtanak a tanulási eredményekről.

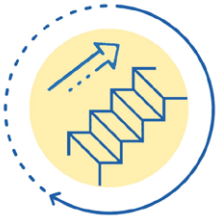
6.1.2. Digitális pedagógiai kultúra

P6 A kiemelt figyelmet igénylő tanulók támogatása

 Belépő	Az iskola a kiemelt figyelmet igénylő tanulókat hagyományos eszközökkel és módszertannal támogatja és fejleszti, ismernek digitális lehetőségeket (pl. digitális eszközök és applikációk), de nem alkalmazzák azokat. Az SNI tanulók számára tananyagfejlesztés nem történik, a pedagógusok kis része ismer néhány fejlesztési célú digitális tartalmat, de még nem alkalmazza. Az online tesztelés csak esetenként vagy egyáltalán nem fordul elő az értékelési gyakorlatban.
 Útkereső	Az iskola a kiemelt figyelmet igénylő tanulók számára törekszik a digitális lehetőségek biztosítására a fejlesztendő területek és az eszközök tekintetében, ezek tanórai alkalmazása eseti, egyedi. A sajátos nevelési igényű tanulók számára alkalomszerűen biztosítanak digitális technológiával támogatott fejlesztést (pl. digitális eszközök és applikációk), és kevés pedagógus ismeri az alkalmazás lehetőségeit. Az SNI tanulók számára készült digitális tartalmakat a pedagógusok kisebb része alkalmazza a tanítás során.
 Haladó	Az iskola tudatosan foglalkozik a kiemelt figyelmet igénylő tanulók méltányos oktatását, inkluzív nevelését is elősegítő digitális környezet megteremtésével, jellemzően a tanórák keretében. Az eszközök tanórai alkalmazása nem rendszeres, de jelen van a gyakorlatban. A sajátos nevelési igényű tanulókat többféle digitális eszközzel és szoftverrel támogatják. Néhány pedagógus alkalmazza a specifikus eszközöket tanórán, amelyhez speciális szakértelemmel rendelkező szakember(ek) támogatását is igénybe veszi. A pedagógusok kész tartalmakat, applikációkat alkalmaznak, esetenként digitális tartalmakat készítenek.
 Szakértő	Az iskola széleskörűen támogatja és prioritásként kezeli a méltányos oktatás, inkluzív nevelés digitális környezetben történő támogatását a tanórák és a tanórán kívüli foglalkozások jelentős részében. A sajátos nevelési igényű tanulókat specifikus digitális eszközökkel és szoftverekkel támogatják, amelyek elérhetőségét a tanórán kívüli fejlesztésekre is biztosítják. Az alkalmazás lehetőségeit a pedagógusok széles köre ismeri. A specifikus eszközök alkalmazása a speciális szakértelemmel rendelkező szakember(ek) támogatásával beépül a tanítási-tanulási folyamatba.Az SNI-s tanulók igényeit digitális, saját fejlesztésű tartalmakkal és szolgáltatásokkal is támogatják.
 Mester	Az iskola inkluzív, befogadó pedagógiai gyakorlatának szerves része az a digitális eszközrendszer, amely elősegíti a kiemelt figyelmet igénylő tanulók méltányos oktatását Az iskola érzékenyen reagál a társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségből fakadó hátrányokra, az iskolai szabályozás széles körű esélyeket biztosít a tanulók számára. A sajátos nevelési igényű tanulókat korszerű, specifikus digitális eszközökkel és szoftverekkel támogatják a tanórák döntő többségében, tanórán kívüli, és az egyéni fejlesztések során is. Az alkalmazási lehetőségeket a pedagógusok ismerik és adekvát módon alkalmazzák mind az egyéni fejlesztés, mind a tanórai, tanórán kívüli keretek között.

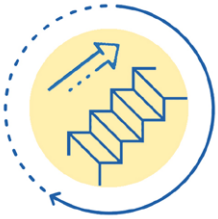
6.1.2. Digitális pedagógiai kultúra

P7 Az iskolai digitális pedagógiai megújulás korszerű színterei

 Belépő	Az iskola a pedagógiai módszertani megújulást jobbára a hagyományos környezetben tervezi és valósítja meg. A digitális pedagógiai gyakorlat még kevéssé jelentős, a technológia legfeljebb tanórán kívül vagy az otthoni munka során jelenik meg.
 Útkereső	Az iskola nyitott a digitális pedagógiai kultúra iránt, de a digitális technológia elsősorban a fogalmak megértését és megjegyzését szolgálja. Az iskola digitális pedagógiai gyakorlatát elsősorban a tanárközpontú módszerek jellemzik, helyileg egyes tantermekben, kizárólag tanári kivetítés mellett.
 Haladó	A digitális technológia a készségfejlesztés tekintetében a fogalmak megértésén és megjegyzésén túl az tanultak alkalmazásában is szerepet játszik. Az iskolában a digitális pedagógia jellemzően frontális módszerekben és a tanulók egyéni munkájában jelenik meg, helyileg a tantermekben tanári kivetítéssel, míg az informatika szaktanteremben akár más tantárgyak órái is lehetnek.
 Szakértő	Az iskola fontosnak tartja a digitális technológiát a készségfejlesztésben a következő területeken: a fogalmak megértése és megjegyzése, a tanultak alkalmazása, valamint az elemzés és értékelés. Az iskolában a digitális pedagógia jellemzően frontális módszerekben, a tanulók egyéni és páros munkájában, alkalmanként a csoportmunkában jelenik meg egyes tantermekben, az informatika szaktanteremben és néhány más szaktanteremben.
 Mester	Az iskola támogatja és elvárja a digitális pedagógia alkalmazását a készségfejlesztésben a fogalmak megértésében és megjegyzésében, a tanultak alkalmazásában, elemzések és értékelések készítésében, valamint az alkotásban is. Az iskola digitális pedagógiai gyakorlatára jellemző a frontális, egyéni és páros munka mellett a rendszeres csoportmunka és időről időre a technológiával támogatott projektmódszer alkalmazása is, az iskola bármely tantermében.

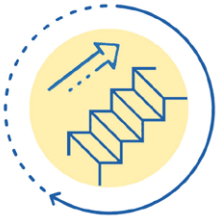
6.1.2. Digitális pedagógiai kultúra

P8 A digitális kompetencia fejlesztése

 Belépő	Az iskolában a digitális kompetencia fejlesztése az informatikaóra keretében történik, a tanórai értékeléstől független kompetenciamérés nem történik.
 Útkereső	Az iskola a digitális kompetencia fejlesztésében az informatikaórát kiemelten fontosnak tartja, ez a tantervben is megjelenik, azonban időközönként, ha a technológiai feltételek lehetővé teszik, más (a digitális technológiához nem közvetlenül kapcsolódó) tantárgyaknál is megjelenik a digitális eszközök használata. A digitális kompetencia mérését tervezik, de még nem valósul meg.
 Haladó	A digitáliskompetencia-fejlesztés a pedagógiai programban deklaráltan megjelenik. A digitális kompetencia fejlesztése az informatika órán túl, több tantárgyban is megjelenik fejlesztési területként. A tanulók digitális kompetenciájának mérése alkalomszerű.
 Szakértő	A digitáliskompetencia-fejlesztés a pedagógiai programban deklaráltan megjelenik. Az iskola törekszik az implementációhoz szükséges technológiai feltételek biztosítására. A tanulók digitális kompetenciájának mérése rendszeres időközönként megtörténik
 Mester	A tanulók digitális kompetenciájának fejlesztésére kereszttantervi elemként tekintenek, amely a helyi pedagógiai program szerves része. A digitális technológia lehetőségeit minden tantárgyba integrálják. A tanulók digitális kompetenciáit folyamatosan fejlesztik, mérik és értékelik.

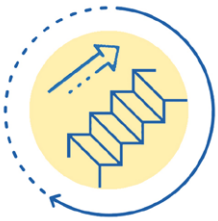
6.1.3. Szakmai fejlődés

S1 A szakmai fejlődés fókusza, területei, formája

 Belépő	Az iskolában nem kiemelt cél a digitális pedagógia területén való szakmai fejlődés. Az iskola pedagógusai elsősorban önképzéssel, alkalomszerű tudásátadás során ismerkedhetnek meg a digitális pedagógiai módszerekkel és technológiával. Ez a terület nem szerves része a pedagógusok szakmai fejlődési tervének, a digitális pedagógiai képzéseken alkalomszerűen vesznek részt.
 Útkereső	Az iskola vezetése, munkaközösségei kifejezetten figyelemmel kísérik a digitális pedagógia területével kapcsolatos pedagógus-továbbképzéseket. Az iskola anyagi lehetőségeihez mérten támogatja, esetenként ösztönzi a digitális technológia alkalmazása iránt elkötelezett néhány pedagógus szakmai fejlődését.
 Haladó	Az iskolában működő munkaközösségek minden egyes pedagógus szintjén figyelemmel kísérik a digitális pedagógiai területre vonatkozó szakmai fejlődési igényeket (pl. konferenciák, továbbképzések stb.). Széles körben működik az önképzés, belső tudásmegosztás. Az iskola anyagi lehetőségeihez mérten támogatja a pedagógusok szakmai fejlődését a digitális pedagógia vonatkozásában.
 Szakértő	Az iskola elkötelezett a nevelőtestület szakmai fejlődése iránt annak érdekében, hogy a technológiát és a digitális pedagógiai módszereket hatékonyan, az intézmény víziója és küldetése szellemében használják. A szakmai fejlődés tervezett és a lehetőség mindenki számára adott, azaz minden pedagógus számára rendszeresen, évente 1-2 alkalommal igénybe vehető. Az iskolában nem elvárás a képzési lehetőségek igénybevétele a digitális pedagógia területén.
 Mester	Az iskola elkötelezett a nevelőtestület szakmai fejlődése iránt annak érdekében, hogy a technológiát és a digitális pedagógiai módszereket hatékonyan, az intézmény víziója és küldetése szellemében használják. A megfelelő szakmai fejlődés lehetősége (pl. továbbképzések, workshopok, online képzések stb.) mindenki számára adott, és elvárás is ennek igénybevétele. Az intézmény folyamatosan figyelemmel kíséri, hogy milyen szakmai fejlődést biztosító szoftverekre, alkalmazásokra van szükség a digitális tanulás és a digitális pedagógia terén, és ezeket saját erőből vagy külső forrásból fejleszti vagy igényli/megvásárolja.

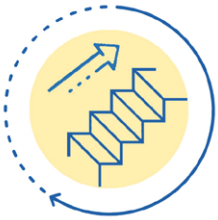
6.1.3. Szakmai fejlődés

S2 A pedagógusok digitális kompetenciája és értékelése

 Belépő	A pedagógusok saját digitális kompetenciájukat nem kötelező módon, önképzéssel vagy továbbképzéseken fejleszthetik. A pedagógusok digitáliskompetencia-szintjét az intézmény nem méri, nem követi nyomon.
 Útkereső	A pedagógusok tanításhoz szükséges digitáliskompetencia-szintjét az intézmény nem méri, azonban a tanári feladatok ellátásához szükséges követelmények teljesülése elvárt (pl. elektronikus napló használata, adminisztráció). Ezekhez szükség esetén oktatást is biztosítanak.
 Haladó	Az iskola elvárja a fejlődést ezen a területen, ezért minden évben tervezett módon biztosítja a pedagógusok digitális kompetenciájának fejlesztését az anyagi lehetőségekhez mérten, akár külső követelmények (pl. ECDL) alapján. Az iskola a pedagógusok digitáliskompetencia-szintjét nem méri, de az iskolavezetésnek van rálátása a tantestület tagjainak digitális technológiai képzettségére.
 Szakértő	Az iskolában elvárt és tervezett módon biztosított, hogy a tanulókhoz hasonlóan a pedagógusok is megfelelő digitális kompetenciával rendelkezzenek. Ennek szintjét, a hiányterületeket megfelelő, szakmailag megalapozott keretrendszer, eszköz (pl. DigComp, DigCompEdu, SELFIE) alkalmazásával esetenként mérik is.
 Mester	Az iskolában működnek azok a folyamatok, amelyek biztosítják, hogy minden pedagógus megfelelő digitális kompetenciával rendelkezzen. A digitális kompetencia nyomon követésére és a hiányterületek fejlesztésére vonatkozó intézkedések szerepelnek az intézmény tervezési dokumentumaiban. Megfelelő keretrendszert, online eszközt alkalmaznak a digitális kompetencia mérésére. A digitális jártasság szerepet játszik a pedagógusok értékelésében.

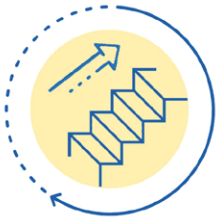
6.1.3. Szakmai fejlődés

S3 A szakmai fejlődés tervezése és szervezettsége

 Belépő	Az iskolában a digitális pedagógiai fejlődés nincs fókuszban, legfeljebb önkéntes formában valósulhat meg. Az iskola nem biztosít ehhez szervezett formákat (így külső mentorálást, digitális szaktanácsadói támogatást sem).
 Útkereső	Az iskola terveiben nem szerepel a pedagógusok digitális pedagógiai szakmai fejlődésének támogatása. Az iskolában spontán módon, önkéntes formában, de működik a belső mentorálás. A külső támogatás igénye már felmerült.
 Haladó	Az iskola fejlesztési terveiben nem szerepel digitális szaktanácsadók, belső és külső mentorok támogatásának igénybevétele, de a pedagógusok kérésére vagy pályázati kötelezettség miatt lehetőséget nyílik ilyen támogatási formák használatára.
 Szakértő	Az iskola a pedagógusok digitális pedagógiai támogatása érdekében tervezetten igénybe veszi az ingyenes szaktanácsadói és külső mentori szolgáltatásokat, és ösztönzi a tantestületet arra, hogy vegyék igénybe ezen támogató formákat. A vezetés belső önkéntes bevonásával mentorálást is szervez a tanárok saját szakmai fejlődésének érdekében.
 Mester	Az iskola nevelőtestületének szakmai fejlődést támogató lehetőségei között, tervezetten szerepel a belső mentorálás (amelyet anyagilag vagy más formában is elismernek), valamint külső szakértői, szaktanácsadói szolgáltatás igénybevétele. Az intézmény minden pedagógust ösztönöz a szakmai támogató lehetőségek igénybevételére, amennyiben azok hozzájárulnak szakmai fejlődésükhöz a tanítás, tanulás és az értékelés terén.

6.1.3. Szakmai fejlődés

S4 A szakmai fejlődés informális lehetőségei

 Belépő	A digitális technológiával támogatott oktatás tekintetében az iskolában nincs tudásmegosztás.
 Útkereső	Az iskolában a digitális technológiával támogatott oktatással kapcsolatban a tudásmegosztás alkalomszerűen történik. A belső tapasztalatcserének nincsenek szervezett keretei, a külső tudásmegosztás ritka.
 Haladó	Az iskolán belül a munkaközösségek mindegyikében van olyan pedagógus, aki a digitális pedagógia terén képzett és tapasztalt, illetve tudását időnként megosztja az azonos tantárgyat tanító, valamint iskolán kívül kollégákkal is.
 Szakértő	Az iskolában rendszeresen, szervezett keretek között zajlik a belső tudásmegosztás több, a digitális pedagógia területén tapasztalt pedagógus részvételével személyes vagy elektronikus formában. Az iskola időnként külső fórumokon, virtuális felületeken is megosztja tapasztalatait.
 Mester	Az iskolán belüli tudásmegosztás rendszeres és szervezett, része a tantestület életének, és van iskolai virtuális tere is. Az iskola rendszeresen részt vesz hazai és nemzetközi programokban, rendezvényeken, amelyek keretében megosztja a digitális technológia oktatási alkalmazásai terén szerzett tudását más iskolákkal, pedagógusokkal, szervezetekkel.

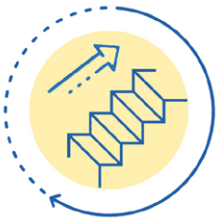
6.1.4. Iskolai digitális kultúra

D1 Szervezeti kommunikáció

 Belépő	Az iskola online kommunikációja nem tervezett, kizárólag külső, hivatalos szervekkel való kapcsolattartásra használja az online kommunikációs csatornákat, melyek száma korlátozott. A szervezeti kommunikáció egyedüli csatornája az email, mely nincs iskolai domaincímhez kapcsolva. Az iskolának nincs online kommunikációs stratégiája, erre nincs is igény.
 Útkereső	Az iskola online kommunikációja nem tervezett, de szokásjog alapján működik. A használt kommunikációs csatornák száma korlátozott, az iskola ezeket belső és külső kapcsolattartásra is használja. Az iskola szervezeti, jellemzően egyirányú és a vezetőség által kezdeményezett kommunikációjának egyedüli eszköze az email. Az iskola rendelkezik hivatalos saját vagy fenntartói domaincímhez kapcsolt emailcímmel. Az iskolának nincs online kommunikációs stratégiája, de ez nem kívánatos helyzet.
 Haladó	Az iskola online kommunikációja tervezett, de a belső és külső kapcsolattartásra használt kommunikációs csatornák száma korlátozott. Az iskola rendelkezik hivatalos iskolai vagy fenntartói domaincímhez kapcsolt emailcímmel. Emellett az iskola esetenként más elektronikus üzenetküldő szolgáltatást is használ. A választott kommunikációs eszköz használata nem tervszerű, hanem esetleges. A belső kommunikáció csak az iskola dolgozói – a pedagógusok és munkatársak – között zajlik digitális színtéren. Az iskolának van alapvető online kommunikációs stratégiája, mely jellemzően csak szokásjogra épül. A stratégia használata esetleges, nem mindenki követi.
 Szakértő	Az iskola párhuzamosan több kommunikációs csatornát is használ tervezetten. Az iskola rendelkezik hivatalos, iskolai vagy fenntartói domaincímhez kapcsolt emailcímmel. Emellett az iskola más elektronikus üzenetküldő szolgáltatást is használ. Az iskola rendelkezik iskolai levelezőlistával, hírlevéllel vagy más hírszolgáltatással. Az iskola belső és külső kapcsolattartásra is használja az online kommunikációs csatornáit. Az iskola dolgozói – pedagógusok és munkatársak – közötti kommunikáció mellett, a szülőkkel folytatott kommunikáció is digitális színtéren zajlik. Az iskolának van kidolgozott online kommunikációs stratégiája, amelyben meghatározták a különböző célokra és különböző partnerekkel használatos kommunikációs csatornák használatát, habár ezt nem mindenki követi.
 Mester	Az iskola több kommunikációs csatornát is használ tervezett módon, az elérendő cél függvényében. Az iskola bátorítja a szélesebb közösséget az online kommunikációra. Az iskola, az adott célcsoportnak megfelelően, tudatosan választja ki, hogy iskolai domaincímhez kapcsolt hivatalos emailcímét vagy más kommunikációs eszközt vesz igénybe. Az iskola rendelkezik iskolai levelezőlistával, hírlevéllel vagy más hírszolgáltatással. Az iskola belső és külső kommunikációja széleskörű. Az iskola dolgozói – a pedagógusok és munkatársak –, valamint a szülők és a diákok közti kapcsolattartás is online színtéren zajlik. Az iskolában elvárás, hogy mindenki a kidolgozott online kommunikációs stratégia szerint kommunikáljon, a célnak és partnernek megfelelő kommunikációs csatornákon keresztül.

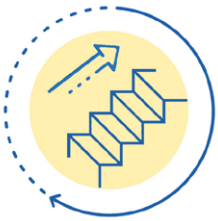
6.1.4. Iskolai digitális kultúra

D2 Digitális énmegjelenítés

 **Belépő**	Az iskola nem rendelkezik saját (önálló fenntartású) honlappal, így a frissítés és karbantartás nem releváns.
 **Útkereső**	Az iskola már rendelkezik saját (önálló fenntartású) honlappal, melyen az alapvető információk jelennek meg. A frissítés és karbantartás alkalomszerű, esetleges. Más digitális énmegjelenítésre használt felület nincs.
 **Haladó**	Az iskola rendelkezik saját (önálló fenntartású) honlappal és a közösségi médiában is megjelenik a legszükségesebb tartalmakkal, információkkal. Az iskola törekszik arra, hogy az online kommunikációs csatornái aktívak és naprakészek legyenek, de a frissítés és karbantartás nem tervezett, hanem esetleges.
 **Szakértő**	Az iskolának van saját (önálló fenntartású) honlapja és közösségimédia-oldala. Az iskola honlapján saját készítésű tartalmak, iskolai projektek, versenyek eredményei, az események dokumentációja is megtalálható. Az iskola összes digitális csatornája aktív és naprakész, ezek frissítése rendszeres, de a vonatkozó feladatoknak nincs kijelölt felelőse.
 **Mester**	Az iskola tudatosan, a különböző céloknak és partnereknek megfelelően alakítja digitális kommunikációs csatornái tartalmát, ideértve az akadálymentes, saját (önálló fenntartású) honlapot – melyet saját tartalomkezelő rendszer szolgál ki – és a közösségimédia-oldalakat. Az iskola honlapján saját készítésű tartalmak, az iskolai projektek, versenyek eredményei, az események dokumentációja is megtalálható. Az iskola összes digitális csatornája aktív és naprakész, a frissítés pedig rendszeres, az ezekre a feladatokra delegált személyek munkájának köszönhetően.

6.1.4. Iskolai digitális kultúra

D3 A digitális tartalmak etikus használata

 Belépő	A digitális tartalmakra vonatkozó, szerzői jogokkal kapcsolatos tájékoztatás nem jelenik meg az iskolában. Az iskola a szerzőkre (pedagógusok, tanulók) bízza, hogy az intézményi munka során létrejött tartalmak kapcsán miként tartják tiszteletben a szellemi tulajdont.
 Útkereső	Az iskola tanulói csak esetlegesen, néhány pedagógusnak köszönhetően kapnak információt a digitális tartalmak jogszerű felhasználásának módjairól. Az iskola belső szabályzatban rögzíti a digitális tartalmak és szoftverek kezelésének etikus használatát.
 Haladó	Az iskola minden tanulója a tanulmányai során több alkalommal, erre dedikált tanórán kap iránymutatást a digitális tartalmak korszerű, etikus és jogszerű felhasználásáról. A pedagógusok egy része (nem a többség) ismerik a digitális tartalmak létrehozásával és kezelésével kapcsolatos korszerű metódusokat, így például a Creative Commonst is.
 Szakértő	Az iskola pedagógusainak többsége ismeri és a tanulóknak is tanítja a digitális tartalmak etikus és jogszerű felhasználásával, létrehozásával és kezelésével kapcsolatos korszerű metódusokat, így például a Creative Commonst is.
 Mester	Az iskolai gyakorlat szerves része, hogy a pedagógusok és a tanulók is ismerjék és tiszteletben tartsák a szellemi tulajdont és a szerzői jogokat a használat, az újrafelhasználás és új anyagok létrehozása során. Az iskola aktívan támogatja és gyakorolja az új digitális tartalmak létrehozását, azok kezelését a korszerű szerzői jogi metódusok (pl. Creative Commons) alkalmazásával. Ezeket a módszereket minden pedagógus ismeri és minden tanulónak van alkalma ezeket megismerni a tanulmányai során.

6.1.4. Iskolai digitális kultúra

D4 Szakmai hálózatok és partneri kapcsolatok

 Belépő	Az iskola pedagógusai nem aktívak külső, online szakmai hálózatokban. Az iskola még nem vett részt digitális pedagógiával kapcsolatos partneri együttműködésben.
 Útkereső	Az iskola néhány pedagógusa külső, online szakmai fórumokon és hálózatokban is aktív. Az iskola már kezdeményezett partneri együttműködést, azonban az iskolának még nem volt sikeresen lebonyolított együttműködése.
 Haladó	Minden munkaközösségben van olyan pedagógus, aki tudásmegosztás, együttműködés formájában is aktív részese valamely digitális pedagógiához kapcsolódó külső, online szakmai hálózatnak, közösségnek. Az iskolának az elmúlt két évben volt sikeresen lebonyolított, digitális pedagógiával kapcsolatos partneri projektje.
 Szakértő	Az iskola pedagógusainak többsége aktív részese valamely digitális pedagógiához kapcsolódó külső, online szakmai közösségnek. Ezt az iskola nem várja el, de értékes tevékenységnek tekinti mint a szakmai fejlődés egyik módját. Az iskolában évente sor kerül legalább egy eTwinning/Erasmus+/ partneriskolákkal közös együttműködésre, közös Digitális Témahétre vagy más digitális partneri projektre.
 Mester	Az iskola szorgalmazza és elvárja, hogy a pedagógusok részt vegyenek olyan külső, online hálózatokban, portálokon, szakmai közösségekben, amelyek szakértelemmel segítik a digitális technológia minőségi alkalmazását, és megbízható tartalmakhoz biztosítanak hozzáférést. Az iskolai gyakorlat szerves részét alkotják a rendszeres hazai és nemzetközi partneri kapcsolatok, az iskola minden évben részt vesz valamely más iskolával együttműködve az eTwinning programban vagy akár más Erasmus+ projektben és a Digitális Témahéten.

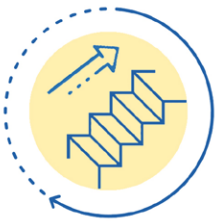
6.1.4. Iskolai digitális kultúra

D5 Digitális tartalmak létrehozása és megosztása

 Belépő	Nem jellemző a nyitott oktatás elveihez illeszkedő tananyagtárak használata. Az iskolai tevékenység során legfeljebb csak alkalomszerűen, és esetlegesen jönnek létre tananyagtartalmak, elsősorban a tanítás/tanulás során. A létrejött tananyagtartalmak belső hálózaton való tárolása nem jellemző. Az iskola nem fordít figyelmet a tananyagtartalmak belső és külső megosztására.
 Útkereső	A pedagógusok kis része (kb. negyede) használ a nyitott oktatás elveihez illeszkedő tananyagtárakat. Az iskolai tevékenység során tervezetten és rendszeresen jönnek létre tananyagtartalmak, elsősorban a tanítás/tanulás során. Egyes létrejött tananyagtartalmak az iskola saját hálózatán elérhetőek, de ezek külső szakmai közösségekhez, más iskolákhoz, pedagógusokhoz és tanulókhoz nem jutnak el.
 Haladó	A pedagógusok kb. fele használ a nyitott oktatás elveihez illeszkedő tananyagtárakat. Az iskola egyes pedagógusai a tanítás/tanulás folyamatától függetlenül is fejlesztenek pedagógiai-módszertani tartalmakat a formális és az informális tanulás támogatására. Az iskola egyes tanárai által fejlesztett pedagógiai-módszertani tartalmak megosztásra kerülnek külsős szakmai közösségekben, eljutnak más iskolákhoz, pedagógusokhoz, tanulókhoz. A tananyagtartalmak megosztását az adott pedagógus végzi.
 Szakértő	A pedagógusok nagy része (több, mint fele) használ a nyitott oktatás elveihez illeszkedő tananyagtárakat. Az iskola támogatja, hogy a pedagógusok és tanulók a tanítás/tanulás folyamatától függetlenül, maguk is fejlesszenek digitális tartalmakat a formális és az informális tanulás támogatására. Az iskola maga is közzétesz szabadon felhasználható pedagógiai-módszertani tartalmakat külső szakmai közösségek, más iskolák, pedagógusok, tanulók számára.
 Mester	A pedagógusok és a tanulók is használnak a nyitott oktatás elveihez illeszkedő tanagyagtárakat. Ezekhez a közösségi használat érdekében kommenteket és leírásokat is fűznek. Az iskolai kultúra szerves része, hogy a pedagógusok és a tanulók is hozzanak létre tantárgyakhoz kötődő és/vagy kereszttantervi anyagokat a formális és az informális tanulás támogatására. Az iskolában a tartalmak létrehozására kidolgozott ösztönzőrendszer működik. Az iskola maga is közzétesz szabadon felhasználható pedagógiai-módszertani tartalmakat.

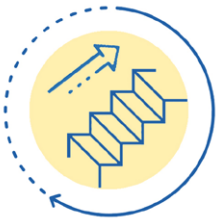
6.1.5. Infrastruktúra

I1 A digitális eszközpark fejlesztése és beszerzése

 Belépő	A digitális technológiai eszközök beszerzésére és az informatikai infrastruktúra fejlesztésére vonatkozóan az iskolának nincs saját terve, a beszerzés alkalomszerű. Az iskola fontosnak tartja a környezeti szempontokat, de ezek érvényesítése a digitális eszközpark esetén még nem a mindennapi gyakorlat része.
 Útkereső	Az iskolai IKT-eszközök beszerzése, az informatikai infrastruktúra fejlesztése olyan terv alapján történik, amely csak bizonyos területekre terjed ki. Az új beszerzések technikai támogatásának költségei nem tervezettek. Az iskola fontosnak tartja a környezeti szempontokat, így a régi eszközök elhelyezése alkalomszerű (a leltározáshoz kapcsolódik), de környezettudatos módon történik.
 Haladó	Az iskolai IKT-infrastruktúra fejlesztésére létezik a legtöbb területet érintő tervezés, mely kiterjed az IKT-eszközök beszerzésére, beleértve a felszerelés egységesítését, a nyomtatók használatát, garanciális eszközök vásárlását. Az ezekhez kapcsolódó technikai támogatás megvalósulása erősen függ a külső tényezőktől. Az iskola a beszerzés tervezésénél figyelembe veszi, hogy a leselejtezett eszközök elhelyezése környezettudatos módon történjen. Törekednek arra, hogy az energiafelhasználás minél kisebb legyen a használat során.
 Szakértő	Az iskolai IKT-infrastruktúra fejlesztése részletes, hosszabb távú terv alapján történik. A technikai támogatáshoz szükséges források biztosítottak, de kialakult gyakorlatról még nem beszélhetünk. Az iskola a beszerzés tervezésénél figyelembe veszi az eszközök minél kisebb energiafogyasztását és azt, hogy a leselejtezett eszközök elhelyezése környezettudatos módon történjen. Az iskolában a digitális eszközök használata (pl. használat, töltés, kikapcsolás stb.) mindig úgy történik, hogy az energiafelhasználás minél kisebb legyen.
 Mester	Az iskolai IKT-infrastruktúra fejlesztése rendszeres és átfogó beszerzési terv alapján történik, amely figyelembe veszi az eszközök, berendezések teljes élettartamra vonatkozó működési költségeit (TCO), a környezeti vonatkozásokat, valamint a technológiai támogatás költségeit. Az iskola szabályzataiban, a tervezési dokumentumokban, a beszerzés során és a napi gyakorlatban is tekintetbe veszi a digitális eszközpark minél kisebb, takarékos energiafelhasználását, a keletkező speciális hulladékok és a leselejtezett régi eszközök környezettudatos kezelését.

6.1.5. Infrastruktúra

I2 Tanulási terek (fizikai és virtuális környezet)

 **Belépő**	Az iskolában a számítógépes eszközök csak néhány kijelölt teremben használhatók (pl.: számítógépterem, könyvtár). Az iskolában még nem merült fel igény virtuális tanulási tér használatára.
 **Útkereső**	Az iskolában a hagyományos termeken (pl. számítógépterem, könyvtár) kívül elérhető olyan tanterem, ahol van lehetőség számítógépek, hálózat, projektor vagy egyéb IKT-eszköz használatára, azonban nincsenek tanulásra, közös munkára használható közösségi terek. Az iskolai tantermek mintegy negyedében van lehetőség tanári számítógép/laptop használatára. A pedagógusok számára vannak kialakított számítógépes munkahelyek, a diákok számára legfeljebb a könyvtár, számítógépterem áll rendelkezésre. A virtuális tanulási tér használatára való igény már felmerült.
 **Haladó**	Az iskolai tantermek körülbelül felében van lehetőség projektor, hálózat, számítógépek vagy egyéb IKT-eszköz használatára, a tanulásra, közös munkára használható közösségi terek az egyéni munkára biztosítanak lehetőséget. Az iskolai tantermek mintegy felében van lehetőség tanári számítógép/laptop használatára. Az iskolában vannak pedagógusok, akik használnak virtuális tanulási tereket.
 **Szakértő**	Az iskola tantermeinek többsége fel van szerelve a tanítást támogató IKT-eszközökkel (pl. hálózat, projektor, számítógép). Az iskola tantermeinek többségében van lehetőség tanári számítógép/laptop használatára. Az iskolában vannak közösségi terek is, melyek támogatják a kooperatív tanulást és munkát. Több olyan pedagógus van, akik használnak virtuális tanulási tereket, de ennek gyakorlata még nem egységes.
 **Mester**	Az iskola összes tanterme fel van szerelve a tanítást támogató informatikai eszközökkel (pl. hálózat, projektor, számítógép, egyéb IKT-eszköz). Az intézmény tantermei, közösségi terei úgy vannak kialakítva, hogy a technológia hatékonyan támogassa a tanítást és a tanulást. Az iskola egész területén elérhető a digitális technológia és vannak dedikált közösségi terek is a tanulók számára, ahol használhatják digitális eszközeiket. Az iskola biztosítja a pedagógusok és tanulók számára olyan egységes virtuális tanulási tér használatát, melynek kiválasztása iskolai szintű tapasztalaton alapul.

6.1.5. Infrastruktúra

I3 Hálózati infrastruktúra

 Belépő	Az iskola internethálózatának sebessége és megbízhatósága gyenge. A bejövő sávszélesség még egyetlen osztály tanórai igényét sem tudja kiszolgálni problémamentesen. Az iskolában nincs megfelelő minőségű vezeték nélküli internet-hozzáférés. Az iskola nem rendelkezik saját szerverrel vagy egyéb hálózati szolgáltatásokkal.
 Útkereső	Az iskola internethálózatának sebessége és megbízhatósága gyenge. A bejövő sávszélesség elegendő egy osztály tanórai igényének kiszolgálására, de ez hatással van az iskolában felmerülő, hálózatot igénylő adminisztrációs feladatok ellátására. Az iskolában csak az adminisztratív dolgozók és a pedagógusok számára fenntartott helyiségekben van megfelelő minőségű vezeték nélküli internet. Az iskola rendelkezik saját vagy külső hálózati szolgáltatásokat biztosító szerverrel, de ennek a működésére volt már panasz (adatvesztés, alacsony elérési sebesség, védelem stb.).
 Haladó	Az iskola internethálózatának sebessége és megbízhatósága közepes. A bejövő sávszélesség elegendő ahhoz, hogy az iskolában felmerülő, hálózatot igénylő adminisztrációs feladatok ellátása mellett, egyszerre két-három osztály is hatékonyan tudja használni a világháló szolgáltatásait. Az adminisztratív dolgozók, valamint pedagógusok számára fenntartott helyiségek mellett a szaktantermekben tartózkodó pedagógusok és tanulók számára is biztosított a megfelelő minőségű vezeték nélküli internet-hozzáférés. Az iskola rendelkezik olyan hálózati szolgáltatásokat biztosító saját vagy külső szerverrel, melynek működése megbízható a visszaállíthatóság, folyamatos adatmentés, megfelelő sebesség és védelem tekintetében
 Szakértő	Az iskola internethálózatának sebessége és megbízhatósága általában elegendő ahhoz, hogy az intézmény dolgozói, a tanárok és a tanulók akár azonos időben használhassák munkájukhoz. Az internethálózat széles körű, egyidejű használhatósága, csak a magas hálózati sebességet igénylő feladatok esetén problémás (pl.: médiatartalmak letöltése). Az iskola adminisztratív helyiségein, a tanárin, és a szaktantermeken túl van még néhány olyan tanterem, illetve közösségi tér, ahol a pedagógusok és tanulók megfelelő minőségű vezeték nélküli hálózatot használhatnak. Az iskola rendelkezik megbízható hálózati megoldásokat biztosító saját vagy külső szerverrel, de emellett bizonyos szolgáltatásokhoz felhőalapú technológiákat használ.
 Mester	Az internethálózat sebessége kiváló, teljes mértékben elegendő és megbízható ahhoz, hogy az intézmény dolgozói, a tanárok és a tanulók akár azonos időben használhassák munkájukhoz, a feladat hálózati igényétől függetlenül (pl.: médiatartalmak letöltése). A megfelelő minőségű vezeték nélküli internet valamennyi dolgozó és tanuló számára, az iskola egész területén elérhető. Az iskola valamennyi hálózati szolgáltatás esetében áttért az integrált, gyors, skálázható és megbízható, felhőalapú technológiák használatára.

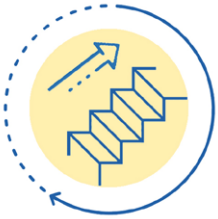
6.1.5. Infrastruktúra

I4 A digitális eszközpark működtetése

 Belépő	Az intézmény digitális eszközparkjának üzemeltetéséhez nem áll rendelkezésre belső vagy külső szakember.
 Útkereső	Az iskola digitális eszközparkját érintő sürgős teendők elvégzésére egyetlen külső vagy belső technikai szakember áll rendelkezésre. Az iskola digitális eszközparkjának karbantartása nem tervezett, alkalomszerűen valósul meg, gyakran adódnak problémák. Az iskolában a technikai segítségnyújtás önkéntes alapon történik.
 Haladó	Az iskolának nincs állandó megbízása (külső cég, vagy belső erőforrás révén) a digitális eszközpark üzemeltetésére, de szükség esetén bejáratott gyakorlattal, megbízható partnerrel kezelik a problémát. Az iskola digitális eszközparkjának fejlesztése nem folyamatos vagy nem elegendő mértékű. A karbantartás tervezésének igénye az adódó problémák kezelésének érdekében már felmerült. A felhasználók támogatását tapasztalt, digitális szakértelemmel rendelkező belső munkatársak részvételével oldják meg.
 Szakértő	Az iskolának van állandó megbízása a digitális eszközpark üzemeltetésére, mely többnyire lehetővé teszi a zavartalan munkavégzést (pl.: rendszergazdai szolgáltatás). Az iskola digitális eszközparkjának karbantartását terv szerint, rendszeresen végzik. A felhasználók támogatását tapasztalt, digitális szakértelemmel rendelkező belső munkatársak segítségével oldják meg, akik ezért bérkiegészítésben, pótlékokban, és/vagy órakedvezményben részesülnek.
 Mester	Az iskolának van a digitális infrastruktúra működtetésére vonatkozó terve, állandó rendszergazdája, alkalmazottja az eszközpark folyamatos, zavartalan működtetésére. Az iskola digitális eszközparkjának karbantartása az üzemeltetési szerződésben meghatározott paraméterek és folyamatos minőségbiztosítás mellett történik. A felhasználók technikai támogatását külön munkakörben, erre a feladatra dedikált, digitális szakértelemmel rendelkező munkatárs végzi.

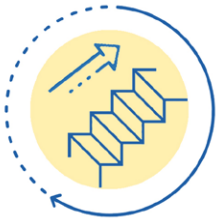
6.1.5. Infrastruktúra

I5 Szabályzatok, biztonság és adatvédelem

 Belépő	Az iskolának nincs az informatikai infrastruktúra működésére és használatára vonatkozó szabályzata, az adatvédelmi (pl.: GDPR), biztonsági előírások nincsenek rögzítve. Az iskola nem tájékoztatja az érintetteket az infrastruktúrára, IT-biztonságra, illetve a biztonságos internethasználatra vonatkozó iskolai szabályokról. Az eszközök szoftveres védelmének ellenőrzése az iskolában nem biztosított.
 Útkereső	Az iskolának nincs a teljes informatikai infrastruktúra működésére, használatára vonatkozó szabályzata, de a vannak bizonyos rögzített szabályok (pl. gépterem-használat, saját eszköz használata). Az informatikai biztonságra vonatkozó előírások (pl. jogosultságok, hozzáférés, jelszavak) nincsenek rögzítve. Az infrastruktúrára, IT-biztonságra, illetve a biztonságos internethasználatra vonatkozó iskolai szabályokról való tájékoztatás esetleges, ezeket a szabályokat csak az érintettek kis része ismeri. A szabályzatban nincs rögzítve, hogy kinek a feladata az érintettek tájékoztatása. Az eszközök vírusvédelme egyedi kérésre lehetséges.
 Haladó	Az iskolai dokumentumoknak része a teljes informatikai infrastruktúra működésére és használatára vonatkozó szabályozás. A dokumentumok tartalmazzák a biztonságos internethasználatra, adatvédelemre és az informatikai biztonságra vonatkozó előírásokat is. Az iskolai dokumentumokban a tájékoztatás feladatát nem rögzítették, de az infrastruktúrára, biztonságra és adatvédelemre vonatkozó szabályzat tartalmát az iskola ismertette a munkatársakkal, diákokkal, szülőkkel és a fenntartóval. Az iskolai tulajdonú tanári és adminisztrációs célú eszközök vírusvédelmének ellenőrzése rendszeres és biztosított.
 Szakértő	Az iskola kialakított egy, a teljes infrastruktúrára, biztonságos internethasználatra, adatvédelemre és az informatika biztonságos használatára vonatkozó szabályzatot. Ennek elfogadását megelőzte a munkatársakkal, a diákokkal, a szülőkkel és a fenntartóval való egyeztetés. A szabályozó dokumentumoknak megfelelően az iskola minden érintettel megismertette az infrastruktúrára, biztonságra és adatvédelemre vonatkozó szabályzat teljes tartalmát. Az iskolai tulajdonban lévő valamennyi eszköz vírusvédelmének ellenőrzése rendszeres és biztosított.
 Mester	Az infrastruktúrára, IT-biztonságra, illetve a biztonságos internethasználatra teljeskörűen kitérő szabályzat alkalmazása elősegíti az új technológiák innovatív alkalmazását, és segíti az etikus és felelősségteljes magatartás kialakítását a technológia használatával kapcsolatban. A szabályzatot az iskola időről időre felülvizsgálja és szükség esetén módosítja. A szabályozó dokumentumoknak megfelelően minden érintett ismeri az infrastruktúrára, biztonságra és adatvédelemre vonatkozó szabályzat tartalmát, valamint javaslatokat is tehet annak módosítására, kiegészítésére. A vírusvédelem rendszeres ellenőrzése és biztosítása kiterjed az iskolai tulajdonú eszközök mellett valamennyi, az iskolában használt digitális eszközre.

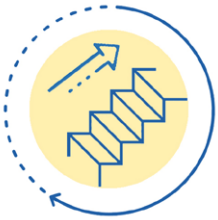
6.1.5. Infrastruktúra

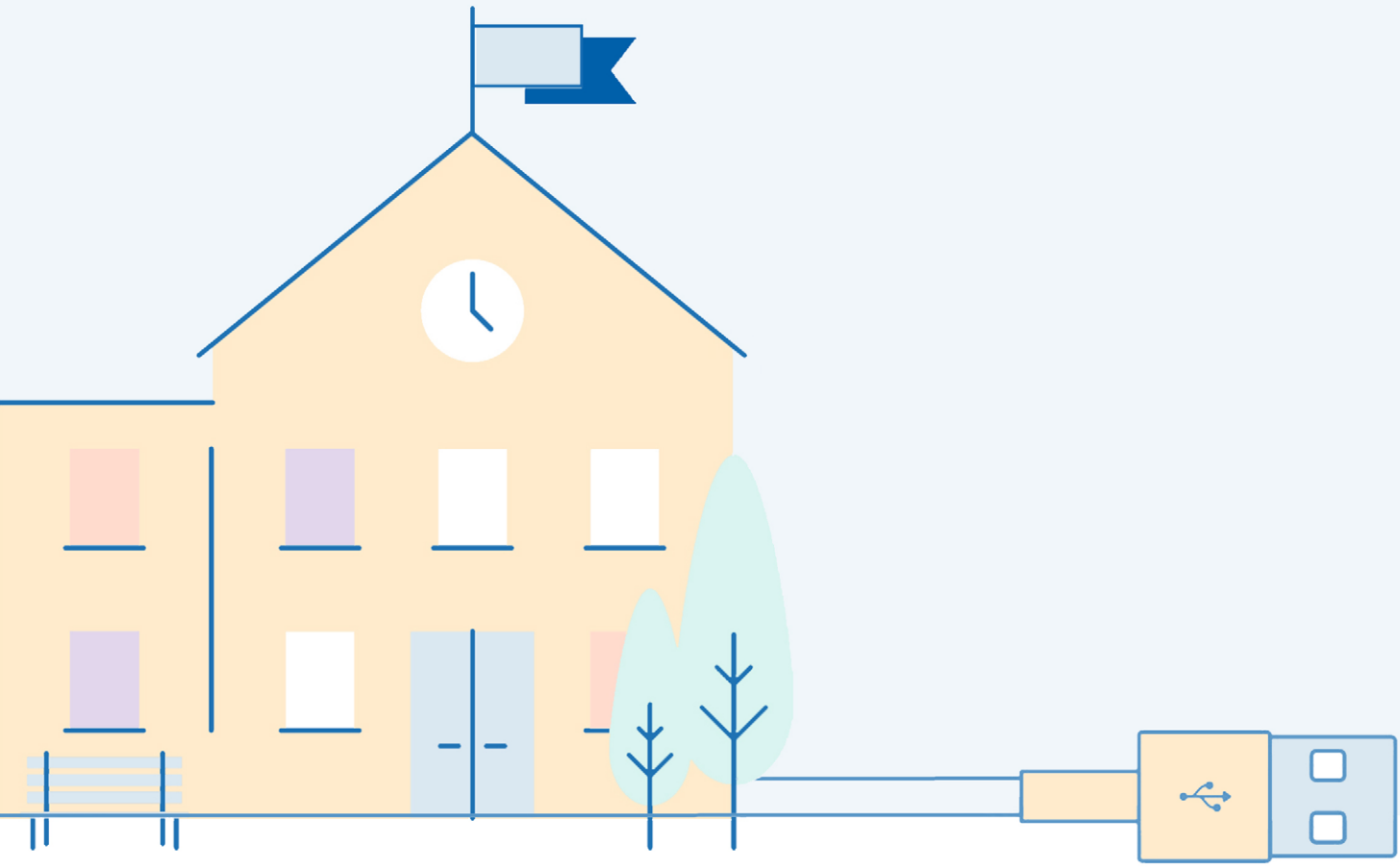
I6 A digitális eszközpark biztosítása

 Belépő	Az iskola legfeljebb az informatikaórákhoz biztosítja a követelményekhez illeszkedő, elfogadható technikai színvonalú, alapszintű eszközparkot (kivetítési lehetőség, számítógép, hálózat). Az iskola nem tartja szükségesnek minden pedagógus számára a számítógéphasználat biztosítását. Az iskola nem tiltja, de nem tudja támogatni a kiemelt figyelmet igélő tanulók IKT-eszközhasználatát.
 Útkereső	Az iskola az informatikaóra mellett esetenként más tantárgyak tanításához is biztosítja a követelményekhez illeszkedő, elfogadható technikai színvonalú, alapszintű eszközparkot (kivetítési lehetőség, számítógép, hálózat). Az iskola a pedagógusok számítógéphasználatát munkaállomások biztosításával teszi lehetővé, amelyeket több pedagógus használ. Az iskola technikai háttérrel támogatja a kiemelt figyelmet igénylő tanulók IKT-eszközhasználatát a tanulás során, de ez nincs koordinálva. A sajátos nevelési igényű tanulók specifikus IKT-eszközeinek használata eseti módon jelenik meg.
 Haladó	Az iskola az informatikaóra mellett más tantárgyak tanításához is biztosítja a követelményekhez illeszkedő, elfogadható technikai színvonalú IKT eszközöket. Az eszközparkban korlátozottan, főleg demonstrációs céllal jelennek meg a számítógépek mellett más digitális eszközök. Az iskola a pedagógusok kb. felének tud biztosítani kizárólagos használatú számítógépet. A kiemelt figyelmet igénylő tanulók digitálistechnológia-használatát az iskola tervezett és koordinált formában támogatja. A sajátos nevelési igény típusának megfelelő több specifikus eszközzel rendelkezik az iskola, és azokat ismerik a pedagógusok.
 Szakértő	Az iskola nem tesz különbséget a tantárgyak között az IKT-eszközök biztosítása során. Az iskolában az alapszintű technikai eszközpark már általános. A számítógépes eszközpark mellett megjelennek más digitális eszközök is, melyek minősége és mennyisége lehetővé teszi akár a kiscsoportos használatot is. Az iskola a pedagógusok több mint felének tud biztosítani kizárólagos használatú (asztali, vagy hordozható) számítógépet. A kiemelt figyelmet igénylő tanulók digitálistechnológia-használatát az iskola tervezett és koordinált formában támogatja és számukra a tanórák után eszközhasználatot biztosít. A sajátos nevelési igény típusának megfelelő és szükséges specifikus eszközökkel rendelkezik az iskola.
 Mester	Az iskola figyelmet fordít arra, hogy minden tantárgy esetében biztosítsa az adott tanulási céloknak megfelelő eszközparkot, melynek integráns részei a számítógépeken túl más digitális eszközök is. A megfelelő minőségű eszközök használatára minden tanulónak lehetősége van. Az iskola minden pedagógus számára biztosít kizárólagos használatú számítógépet. A kiemelt figyelmet igénylő tanulók digitálistechnológia-használatát az iskola tervezett és koordinált formában támogatja és számukra kölcsöneszközöket biztosít. A sajátos nevelési igény típusának megfelelő specifikus eszközök rendelkezésre állnak, és kölcsönzési lehetőség is biztosított.

6.1.5. Infrastruktúra

I7 Saját informatikai eszközök használata (BYOD, Bring Your Own Device)

 Belépő	Az iskola engedélyezi a pedagógusok számára a saját informatikai eszközök használatát (BYOD), de ehhez nem biztosít semmilyen infrastrukturális hátteret. A tanulók számára nem engedélyezett a saját eszközök használata.
 Útkereső	Az iskola engedélyezi a pedagógusok számára a saját informatikai eszközök használatát, azonban a tanulók csak kivételes esetekben használhatják saját informatikai eszközeiket, hálózati hozzáférés nélkül. Az iskolában a saját eszközök technikai támogatása kizárólag a pedagógusok számára adott, de erre nincs kialakult iskolai gyakorlat.
 Haladó	Az iskola lehetővé teszi a pedagógusok számára a saját informatikai eszközeik használatát. A tanulók csak kivételes esetekben használhatják saját eszközeiket, de hálózati hozzáféréssel. A pedagógusok saját eszközeinek támogatására az iskolában kialakult gyakorlat van. A tanulók sajáteszköz-használatának technikai támogatására az esetlegesség, alkalmi megoldások jellemzőek.
 Szakértő	Az iskola lehetővé teszi a pedagógusok számára saját informatikai eszközeik használatát. A tanulók kifejezetten oktatási céllal, időben és térben korlátozott módon használhatják az iskolai hálózatot. Az iskola pedagógusai és tanulói egyaránt kérhetnek technikai támogatást saját eszközeik használatához. A technikai támogatás hivatalos kereteinek kidolgozása még nem történt meg.
 Mester	Az iskola engedélyezi a saját informatikai eszközök használatát és biztosítja ennek feltételeit a pedagógusok és a tanulók számára egyaránt. Az iskola teljes körű technikai támogatást nyújt mind a pedagógusok, mind a tanulók saját eszközeinek használatához. A támogatás kereteit az iskolai dokumentumokban is rögzítették.



Digitális Névjegy Rendszer

dnr.dpmk.hu