

## 6 Online tanulást támogató rendszerek és virtuális tantermi alkalmazások

### 6.1 A tanulástámogató rendszerekről általában

A koronavírus okozta világjárvány nagyon sok országban változtatta meg az oktatásról, az alkalmazott módszerekről való gondolkodást. 2020 tavaszán közel 200 országban volt távolléti oktatás, és ennek működtetéséhez nagyon sok esetben tanulástámogató rendszereket alkalmaztak. Fontos tisztázni, hogy ezek a rendszerek mintegy két évtizede jelen vannak az oktatásban, és a jelentősebbeket nem a pandémia által teremtett piaci résben kezdték fejleszteni, hanem már évek óta használják őket az oktatás különböző szintjein. A járványhelyzetben jelentkező igények további fejlesztésekre ösztönözték a legtöbb oktatási szolgáltatót: új funkciók és merőben új szolgáltatások jelentek meg.

A **tanulástámogató rendszerek**, amelyeket korábban virtuális osztályteremnek is neveztek, olyan szolgáltatásokat kínálnak, amelyek nélkül színvonalas oktatás a vegyes, illetve digitális munkarendben elképzelhetetlen, de amelyeket a jelenléti oktatásban sem nélkülözhet egyetlen, magát digitálisan érett iskolának tartó intézmény sem.

#### 6.1.1 A tanulástámogató rendszerek legfontosabb funkciói



##### *Kommunikáció zárt felületen*

A pedagógusok és a tanulók jelszóval védett, biztonságos online közegben dolgoznak. A kommunikáció szinkron módon (pl. chat, videóalapú kapcsolat) és aszinkron módon (pl. fórum, üzenetküldés) egyaránt történhet. A hozzáféréseket – ideális esetben a GDPR figyelembevételével – az iskola vagy az intézményrendszer kezeli, illetéktelenek nem kaphatnak hozzáférést a rendszerhez.

### *Tananyagok megosztása és lejátszása*

A pedagógus az adott tanulócsoport számára meg tud osztani digitális tananyagot és segédanyagokat úgy, hogy a rendszer képes azokat megjeleníteni, lejátszani. A korszerű tananyagok nem csupán szövegből és képekből állnak, hanem hivatkozásokat, videókat, animációkat vagy más speciális elemeket is tartalmaznak.

### *Tartalmak tárolása*

A digitális tananyagok, feladatok és az ezekhez kapcsolódó tartalomelemek (pl. képek) sokszor jelentős nagyságú tárhelyet igényelnek. Szerencsés, ha ezt a tárhelyet a tanulástámogató rendszer biztosítja, vagy ki van alakítva a kapcsolódás egy nagyobb online tárhelyszolgáltatóhoz (pl. Google Drive, OneDrive, Dropbox).

### *Tananyagok szerkesztése*

A pedagógusok vagy éppen a diákok számára nagy segítség, ha a tananyagokat, kisebb-nagyobb tartalmi elemeket a rendszer által biztosított szerkesztőeszközökkel hozhatják létre, és nem kell külső eszközökhöz folyamodni. A legtöbb eszköz esetében ez egy szövegszerkesztőhöz hasonló szolgáltatás.

### *Tevékenységek, feladatok kezelése*

A tanulók számára különböző feladatok, kvízek, tesztek, esetleg játékos tevékenységek létrehozása, megosztása és kiosztása, valamint a teljesítés nyomon követése nagyon fontos, nélkülözhetetlen funkció.

### *Online videóalapú tanórák*

A vegyes és a digitális munkarendű tanítás-tanulás körülményei között szükségesek az élő, online tanórák, amelyek során a pedagógus és a tanuló videókapcsolaton keresztül tud kommunikálni és tartalmat megosztani egymással.

### *Együttműködés*

A tanulók nem csupán egyénileg dolgoznak, ezért fontos az együttműködés támogatása, a kisebb-nagyobb csoportok munkájához szükséges felület biztosítása. Ha ez nem lehetséges, akkor a rendszeren kívül kell erre megoldást találni, de ez esetben a biztonságos teret el kell hagyni, és a tanári nyomon követés is sokkal nehezebb.

### *Értékelés és nyomon követés*

A tanítás során a tanulók munkáját szövegesen, grafikai elemekkel (pl. kitűzők) vagy számszerűen (pl. jegy, pontszám, százalék) értékeljük attól függően, hogy formatív vagy éppen szummatív értékelésről van-e szó. A tanulástámogató rendszernek lehetővé kell tennie a visszajelzést, az eredmények rögzítését és nyomon követését, de akár statisztikai kimutatások is segíthetik a tanár munkáját.

### *Adminisztráció*

Minden iskola használ elektronikus naplót, amelyet célszerű összekapcsolni a tanulástámogató rendszerrel akár a tanulók adatai miatt, akár az értékelés vagy az előrehaladás rögzítése érdekében.

## Szülői kapcsolatok

Amennyiben a gyermekek életkora indokolja, nagyon hasznos a tanulástámogató rendszer összekapcsolása a szülőkkel, így a feladatokról, a határidőkről vagy éppen az értékekről elektronikus (pl. e-mailes) jelzést kaphatnak a tanulókhoz rendelt szülők.

Nem minden tanulástámogató rendszer rendelkezik minden, fentebb felsorolt funkcióval, de külső szolgáltatásokkal kiegészítve képesek lefedni a legtöbbet. Mindezen funkcionálisok a KRÉTA Digitális Kollaborációs Tér esetén elérhetőek, a tanulmányi adminisztráció, a szülői hozzáférés automatikusan, minden további adminisztratív teendő nélkül biztosított.

A tanulástámogató rendszerek közé tartoznak a korábban inkább a felsőoktatásban, felnőttképzésben használt tanulásmenedzsment-rendszerek, az ún. **LMS**-ek (Learning Management System). Ezek a rendszerek a klasszikus e-learning felületei, ahol a tananyag kurzusok formájában (pl. fizika 10. osztály) van jelen, és ezekhez rendelik hozzá a tanulókat, illetve a tanárt. Az LMS-ek számos fentebb felsorolt funkcióval rendelkeznek, használhatók és használják is őket néhány iskolában. Olyan is van közöttük, amelyet elsősorban nem az iskolai oktatás számára fejlesztettek, ezért bizonyos funkciók hiányozhatnak, vagy esetleg a kezelőfelület nem mindig veszi figyelembe a korosztályi sajátosságokat. Vannak azonban kifejezetten iskolai használatra kialakított LMS-ek is, amelyek a diákok oktatásában eredményesebben használhatók, mint például a felnőttképzésben.

## 6.1.2 A tanulástámogató rendszerek alkalmazásának legfontosabb szakmai szempontjai

Fontos, hogy a tanulástámogató rendszer **iskolai szintű döntés alapján egységes legyen** a tanulók számára.

Nagyban csökkenti a digitális oktatás hatékonyságát és a tanulói motivációt, ha a tanulóknak több rendszert is használnia kell ugyanazon évfolyamon.

Annak lehet létjogosultsága, ha például egy általános iskola az alsóbb évfolyamokon más rendszert használ, mint a felső tagozaton, hiszen ezt **életkori sajátosságok** indokolhatják.

A tanulástámogató rendszerek egyes funkcióit a **közösségi média alkalmazásai** is képesek kiszolgálni, azonban **szakmai és internetbiztonsági szempontból, valamint az életkori határok** (13 év alattiak nem használhatják) miatt **kifejezetten nem ajánljuk** ezek (pl. Facebook-csoport, Messenger) használatát oktatási céllal, többek közt az alábbiak miatt:

- a közösségi média ellenőrizetlen információi, sok esetben áltudományos megközelítései akadályai lehetnek a tanulási folyamatnak,
- a fiatalokat számos nemkívánatos tartalom és személy is elérheti ezeken a felületeken, ami zavarja, nehezíti az iskolai munkát,
- ezektől a veszélyektől a digitális munkarendű oktatás körülményei között a pedagógusok nem tudják megvédeni a tanulókat.

Amennyiben az intézmény bármely okból rövid időre mégis a közösségi média szolgáltatásait veszi igénybe, abban az esetben kiemelten fontos a diákok tájékoztatása, felkészítése – a korosztályi sajátosságokra figyelemmel – a biztonságos médiahasználatra,

valamint a szülők bevonása, tájékoztatása az alkalmazások biztonságos használatáról. Ehhez segítséget kínál a *Digitális biztonság, adatvédelem és médiatudatosság* fejezet is, amelyben hasznos információk, ajánlások találhatóak nemcsak pedagógusoknak, hanem szülőknek, diákoknak is. Fontos ezekre felhívni a tanítási-tanulási folyamat valamennyi szereplőjének figyelmét.

A tanulástámogató rendszer egy helyen tartalmazza a pedagógusok és a tanulók számára fontos eszközöket, **egyfajta virtuális iskolaként működik.**

A tanulásmenedzsment-rendszerek mind a tanulók, mind a pedagógusok számára átláthatóvá teszik a feladataik listáját, és segítik a határidők kezelését. Emellett visszamenőleg is megtalálhatóak, rendezhetőek az elkészült tananyagok és a diákok által készített feladatok.

## 6.2 A tanulástámogató rendszerek bemutatása

### 6.2.1 A legelterjedtebb megoldások

A digitális oktatás világszerte nagyon sok tanulót érint. A globálisan használt rendszerek közül a két legelterjedtebb a **Google Tanterem** és a **Microsoft Teams**. Fontos megjegyezni, hogy mindkét rendszer már a pandémia előtti években is létezett, nem véletlenül tudtak gyors megoldásokat kínálni a digitális oktatásba újonnan bekapcsolódó iskoláknak. Mint már hangsúlyoztuk, a tanulástámogató rendszereket a digitális pedagógiai gyakorlattal rendelkező iskolák a jelenléti oktatásban is használják, a digitális munkarendben ugyanakkor egyenesen megkerülhetlenné válnak. Érdekes, hogy a két legismertebb rendszer a nem kizárólag oktatásra szánt alkalmazások hatékony, iskolai szolgáltatáscsomaggá fejlesztésével vált igazán sikeressé.

#### *KRÉTA Digitális Kollaborációs Tér*

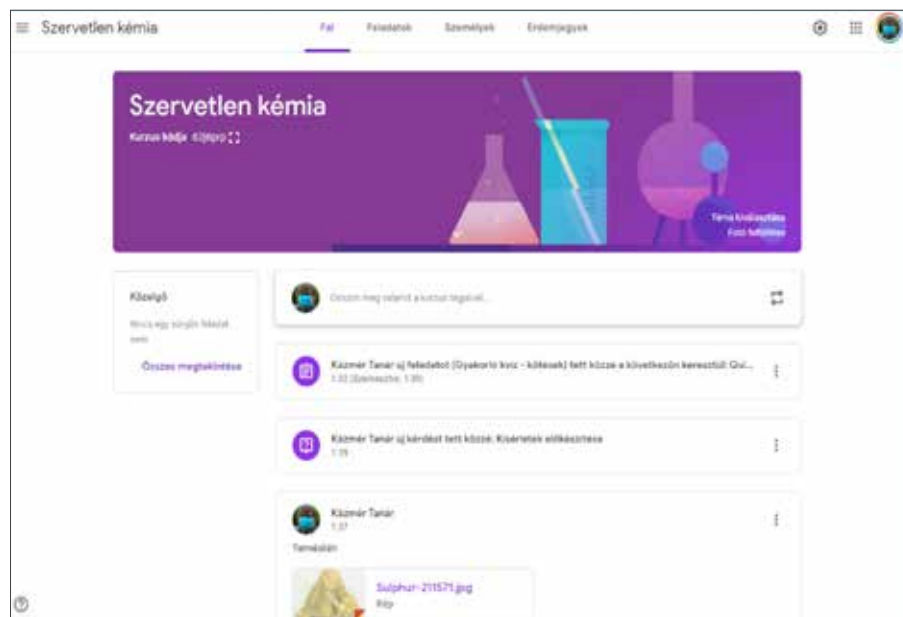
A KRÉTA Digitális Kollaborációs Tér a legújabb, hazai fejlesztésű tanulástámogató rendszer. Ennek használatát és szolgáltatásait a [5. fejezetben](#) mutatjuk be.

#### *Google Tanterem*

A **Google Tanterem** 2014 óta létező ingyenes szolgáltatás, amely sokak számára ismert. A járványhelyzet miatti gyors intézkedések idején sokan ezt, az egyéneknek elérhető szolgáltatást kezdték használni a jóval több szolgáltatást nyújtó, az iskolai igényekhez illeszkedő, bővebb csomag helyett. Más tanulástámogató rendszerekhez hasonlóan ez a szolgáltatás is akkor igazán hatékony, ha az iskolák számára ingyenesen elérhető **G Suite for Education** szolgáltatás keretében használjuk.

A G Suite for Education egy szolgáltatáscsomag, amely biztosítja a levelezést, a tárhelyet, a Google Tanterem szolgáltatásait, a naptárfunkciókat, a videós órák lehetőségét és a jól ismert Google-alkalmazásokat is (pl. Dokumentumok, Táblázatok, Diák, Űrlapok). A szolgáltatás általános és középiskolák számára díjmentes, de a regisztrációhoz és az üzemeltetéshez rendszergazda szükséges.





A szolgáltatáscsomag részeként használható Google Tanterem előnye, hogy letisztult, egyszerűen használható felületen kommunikálhatunk a tanulókkal, megoszthatunk tartalmakat és kitűzhetünk időzített vagy akár témakörhöz kapcsolt feladatokat, amelyekhez a háttértár a Google Drive. A szervezés a Naptár szolgáltatásaival kezelhető. Az értékelés során ponttáblák állíthatók be, használhatjuk az áttekintő táblázatot (rubric), valamint visszajelzéseket is adhatunk a beadott feladatokhoz. A feladatok készülhetnek a Google Űrlapokkal, de használhatunk külső eszközzel készített kvizeket, teszteseteket is. Számos alkalmazásba be van építve a Google Tanteremhez való csatlakozás lehetősége (pl. Wakelet, Quizizz).

A videóalapú tanórákhoz a Google a **Meet** elnevezésű, nagyon egyszerűen használható, viszonylag szűkebb funkciókínálattal rendelkező alkalmazást biztosítja. A Google stream-szolgáltatása a G Suite Enterprise for Education keretében érhető el. A Google a Meet keretében teszi lehetővé egyirányú, zárt Live Stream elindítását, illetve későbbi visszajelzését<sup>1</sup>. Nem tartalmaz reklámot és külső személyek számára nem elérhető, így biztosítva a szükséges adatvédelmet. Ide a pedagógusok a YouTube előfeltételei nélkül tudnak videóanyagot publikálni a tanórai felvételekből.

[G Suite for Education](#)

[Regisztráció a G Suite for Education szolgáltatásra](#)

[Segítség a távoktatásban G Suite for Education – tájékoztató videók](#)

### Microsoft Teams

A **Microsoft Teams** eredetileg a céges belső kommunikációt támogató platformként jelent meg 2017-ben, de mára a **Microsoft 365** alkalmazásaival, valamint a kifejezetten oktatási célú OneNote Osztályjegyzetfüzettel együtt nagyon népszerűvé vált az iskolák körében is. A regisztráció a magyarországi iskolák számára díjmentes és más rendszerekhez hasonlóan szakembert igényel.

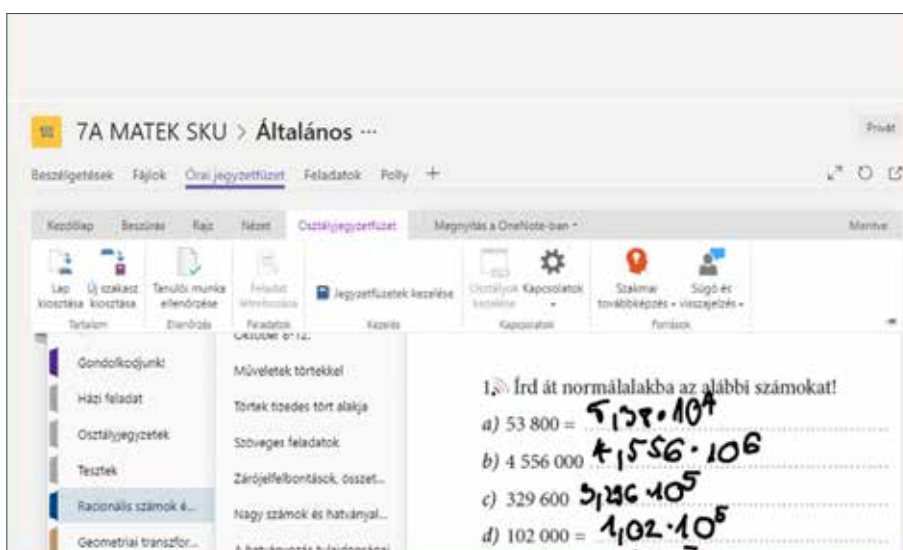
A Teams rendkívül komplex funkciókat kínál: a tanulásszervezés, a határidők kezelése, a kommunikáció és az együttműködés csoportszinten vagy kooperatív módon is biztosított,

<sup>1</sup> Live stream a video meeting. Google Meet Help. Forrás: <https://support.google.com/meet/answer/9308630?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=en>

de számos külső alkalmazással bővíthető. A tartalmak tárolását a OneDrive biztosítja. A videóalapú tanításhoz a Teams-értekezlet használható, amely talán a legtöbb szolgáltatást kínálja a használóinak a résztvevők kezelésétől a virtuális háttereken át a gyors és üzembiztos videórögzítésig.

Érdeemes kiemelni, hogy a Teams tanulói névsora importálható a KRÉTA-ból, amely egyéb adatok átadására-átvételére is fel van készítve.

A tanulókkal való közös munkát, a tanítást a OneNote Osztályjegyzetfüzet<sup>2</sup> biztosítja, amely a OneNote alkalmazás speciális változata. Ebben a tanár tananyagot tud megosztani, követheti és értékelheti a tanulók jegyzeteit, csoportmunkáit és házi feladatait.



A Teamsen megtartott tanóráról a tanár felvételt készíthet, amely az MS Stream szolgáltatáson keresztül visszanezhető zárt körben, kizárólag az arra jogosult csoport tagjai számára, és ebben sem jelenik meg reklám.

- [!\[\]\(9bf097d682561b2ffd12d57a40ca73b1\_img.jpg\) Regisztráció a Microsoft 365 csomagra iskoláknak](#)
- [!\[\]\(51d3868eac81c232f6ef399d2bd16077\_img.jpg\) Segítség a távtanításhoz](#)
- [!\[\]\(a2c132b99b4fcf21fd2bcbbdcf2be642\_img.jpg\) Webinárium a Teams bevezetésével és használatával kapcsolatban](#)
- [!\[\]\(5ec38675172d195694038a5f80a05d7e\_img.jpg\) Microsoft 365 a közoktatásban szakmai csoport](#)

### *Osszehasonlítás*

	<b>Microsoft Teams</b>	<b>Google Tanterem</b>
<i>Kommunikáció</i>	Teams-üzenetek, üzenőfal, chat	Gmail, üzenőfal
<i>Tananyagmegosztás</i>	OneNote Osztályjegyzetfüzet vagy Teams felületen külső tartalom	Google Drive-tartalom, külső link, YouTube-videó
<i>Tevékenységek, feladatok</i>	Teams-feladat, Forms, OneNote Osztályjegyzetfüzet és külső alkalmazások	Tanterem – feladatkitűzés, Úrlapok és külső alkalmazások
<i>Értékelés</i>	Osztályzatok és visszajelzés	Osztályzatok és visszajelzés

<sup>2</sup> Az illusztráció Skultéty Zoltánné képernyőfotójának felhasználásával készült.

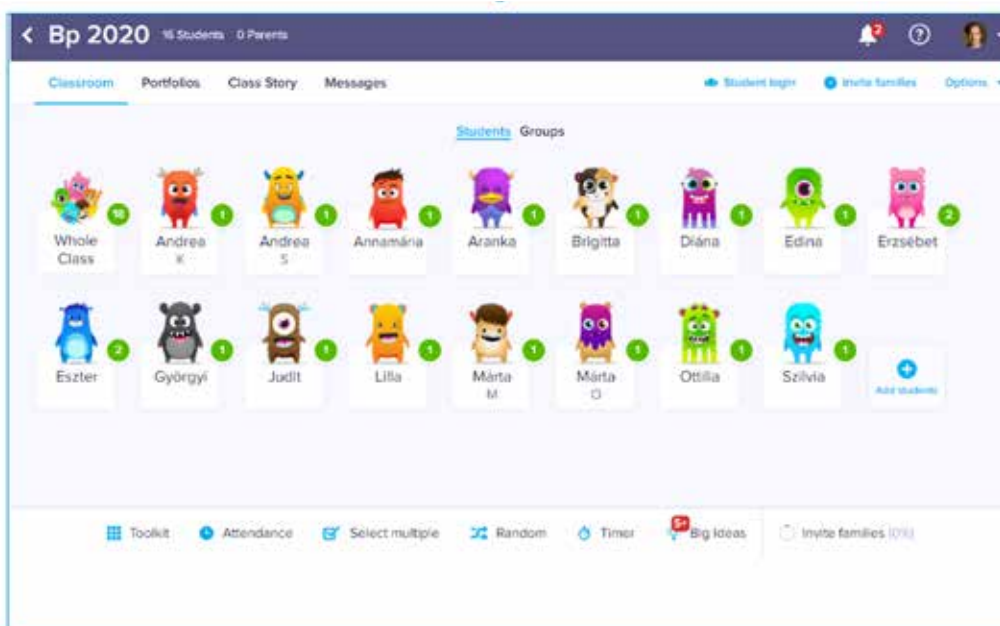
	Microsoft Teams	Google Tanterem
<i>Alkalmazások</i>	Word, Excel, PowerPoint, Forms, Outlook, Stream és számos, a Teamsbe telepíthető alkalmazás	Google Dokumentumok, Táblázatok, Diák, Űrlapok, Gmail, YouTube
<i>Megosztott fehérta</i>	WhiteBoard – a tanulók és a pedagógus által szabadon használható közös, megosztott rajzfelület, kollaborációs tér	Jamboard – a tanulók és a pedagógus által szabadon használható közös, megosztott rajzfelület, kollaborációs tér
<i>Videóalapú tanórak</i>	Teams-értekezlet sok szolgáltatással	Meet egyszerűen használható alapszolgáltatásokkal
<i>Együttműködés</i>	Teamsben az ún. csatornák vagy OneNote Osztályjegyzetfüzet (együttműködési terület)	Megosztott Google Drive-dokumentum, táblázat, prezentáció stb.

Összességében elmondható, hogy mindkét szolgáltatás méltán népszerű: mobil eszközön is használható, és sok hasznos funkcióval segíti a tanítást és a tanulást. A Microsoft Teams több funkciót és szolgáltatást kínál, míg a Google Tanterem egyszerűbben használható. Bármelyikre esik a választás, tantestületi képzés, szakmai támogatás és egyéni felkészülés is szükséges az eredményes és hatékony alkalmazáshoz.

## 6.2.2 További tanulástámogató alkalmazások

### *ClassDojo*

A [ClassDojo](#) kifejezetten az alsó tagozatos tanulók igényei szerint került kialakításra. Ez a virtuális osztálytermi megoldás angol nyelvű, ingyenesen elérhető és elsősorban a felnőttek által használható rendszer, amely szülői kapcsolódási lehetőséget is tartalmaz. A ClassDojo előnyei közé sorolható a gyermekbarát működés és látvány mellett az értékeléshez használható, a játékosítást szolgáló eszköztár, valamint egy igen hasznos tanári eszköztár is.



## Edmodo

Az Edmodo egy világszerte ismert, rendkívül egyszerűen használható, ingyenes, magyar nyelvű tanulástámogató rendszer, amely 2008-ban indult útjára. Az Edmodo kezeli az osztályokat és a különböző csoportokat is. A rendszer üzenőfalán tartalmak és feladatok is megoszthatók, de használható a szavazás és a tesztkészítés is, valamint vannak angol nyelvű játékok és alkalmazások is. Előnye az egyszerű használat, de a lehetőségek szempontjából nem mondható gazdagnak.

 [Az Edmodo használata a távtanításban \(webinárium\)](#)

## #school

A [#school](#) (hashtag.school) magyar fejlesztésű, rendkívül komplex és sok szolgáltatást kínáló tanulástámogató rendszer. Az egyéni pedagógusok számára ingyenesen használható rendszer nagyon sokféle feladat készítésére ad lehetőséget, és jól támogatja a játékosítást is. A #school a tanulástámogató rendszerekre jellemző szolgáltatások mindegyikére kínál megoldást, így online tanórákat is lehet tartani a rendszerben.

 [Hashtag.school Youtube-csatorna](#)

## NEO LMS

A [NEO LMS](#) kezdetei 2009-re nyúlnak vissza, amikor EDU 2.0 néven indult útjára ez a tanulástámogató rendszer. A 2014 óta NEO néven futó, többszörösen díjazott rendszert Magyarországon is sokan használják, mivel a tanítást és a tanulást sok funkcióval támogatja, a használata pedig nem nehéz. Az online tanítást támogató videóalapú funkció hiányzik belőle, azonban a rendszerbe beépítették a Teams-értekezletekhez való csatlakozást. A NEO LMS használata 400 tanuló alatti létszám esetén ingyenes.

 [A NEO LMS alkalmazási lehetőségei a digitális munkarendben](#)

## 6.3 Online videós tanórák

A digitális munkarendű és alkalmanként a vegyes oktatás során is megkerülhetetlen az élő, videós tanórák megtartása, amelyeken a tanulók a saját eszközükkel vesznek részt, látják és hallják az előadót, az előadó is a diákokat, valamint nyomon követhetik a megosztott prezentációt vagy a képernyőt. További fontos funkció, hogy vissza is tudnak jelezni egymásnak a résztvevők, akár chat formájában.

A legjobb, ha a videóalapú tanórákat maga a tanulástámogató rendszer biztosítja számmunkra. Így a környezetben belül, zárt, biztonságos körülmények között folyhatnak a foglalkozások, előadások. Amennyiben külső eszközhöz folyamodunk, érdemes figyelembe venni a pedagógiai céljainkat, ugyanis több olyan rendszer is van, amelyet nem oktatási célra készítettek vagy amelyek a használata során fokozottan figyelni kell a biztonságra.





Az online videóalapú tanórákat biztosító alkalmazásokkal szembeni iskolai elvárások ideális esetben a következők:

1. Oktatási célra kialakított/bővített rendszer.
2. Tanulástámogató rendszerbe integrálódás.
3. Ingyenes használat iskolák számára időkorlát nélkül.
4. Elérhetőség mobileszközökön (alkalmazás vagy reszponzív elérés).
5. Kétirányú videó- és hangátvitel.
6. Képernyő megosztása.
7. Szerepkörök kezelése (különböző jogosultságok használata, moderálás).
8. Chatfunkció.
9. Homályos és virtuális háttér.
10. Videórögzítés lehetősége.
11. Többféle nézet kezelése.
12. Csoportmunka.
13. Tanulói visszajelzés, jelentkezés.

Az alábbiakban egy összehasonlító táblázatban jelöljük a legismertebb videokonferencia-eszközök funkcióit az online tanórák igényei alapján. Fontos megjegyezni, hogy nem biztos, hogy minden szempontra szükségünk van, tehát hatékony lehet több eszköz is, ha bizonyos funkciók adott esetben nem olyan fontosak számunkra.

	Teams	Meet	Zoom	#school	Webex	Discord	Skype
1	Green	Green	Yellow	Green	Green	Red	Red
2	Green	Green	Red	Green	Red	Red	Red
3	Green	Green	Yellow	Red	Yellow	Green	Green
4	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
5	Green	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Green
6	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red
7	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Red
8	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
9	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red
10	Green	Green	Green	Red	Green	Red	Red
11	Green	Green	Green	Red	Green	Red	Red
12	Green	Yellow	Green	Red	Red	Green	Red
13	Green	Green	Green	Red	Green	Red	Red

**Figyelem!** A funkciók a fejlesztésekkel párhuzamosan bővíhetnek és változhatnak. A táblázat a 2020. őszi helyzetet tükrözi.

Jelmagyarázat:

- teljesíti
- részben teljesíti
- nem teljesíti