



MESTERSÉGES INTELLIGENCIA AZ ISKOLÁBAN

RÖVID ÚTMUTATÓ TANÁROK SZÁMÁRA

Dr. Verebics János, PhD

2025

**Kézikönyv a Modern Iskola
cikksorozatához**



Szerző:

dr. Verebics János, PhD

© dr. Verebics János, 2025

e-mail: verebics@gmail.com

1. kiadás, kézirat lezárva: 2025. szeptember 23.

A szerző a mesterséges intelligencia és az oktatás világáról vezetett blogja itt érhető el:
<https://caimelot.blogspot.com/>

A kiadó és a szerző a munkát a **Creative Commons CC BY-NC-ND** licence szerinti feltételekkel, **ingyenesen** kívánja az iskolák és kollegák rendelkezésére bocsátani.



Ez a licenc lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a tartalmat bármilyen médiumban vagy formátumban **változtatás nélkül másolják és terjesszék, kizárólag nem kereskedelmi célokra, és csak akkor, ha a szerző neve feltüntetésre kerül.**

Az útmutató Mellékletében szereplő minták a szerző, vagy a kiadó nevének feltüntetése nélkül is szabadon felhasználhatók, módosíthatók és az iskolai kommunikáció céljaira bármilyen formában felhasználhatók.

Tartalom

I. Bevezetés.....	6
I.1 A generatív mesterséges intelligencia megjelenése az iskolákban	6
I.2 A tanári szerep változása a digitális korszakban	7
I.3 A segédlet célja, felépítése és használata	7
II. A generatív mesterséges intelligencia működése	10
II.1 Alapfogalmak.....	10
II.1.1 Mi a generatív mesterséges intelligencia?	10
II.1.2 Hogyan működik egy nagy nyelvi modell?	10
II.1.3 Milyen eszközök érhetők el ma Magyarországon a pedagógusok és a tanulók számára?.....	11
II.1.4 Ingyenes és fizetős hozzáférések – 2025 augusztusa előtt és után.....	12
II.1.5 A ChatGPT 5 ingyenes modelljének jellemzői	14
II.1.6 Túl a ChatGPT-n – a tanári gyakorlat egyéb generatív mesterséges intelligencia alkalmazásai.....	15
II.1.7 Mire nem képes az MI? - hibák, torzítások, hallucinációk	16
II.2 A promptolás, mint kommunikációs technika	17
II.2.1 A promptolás alapjai tanároknak	17
II.2.2 A megszemélyesítés szerepe a hatékony promptolásban.....	18
II.2.3 A promptolás gyakorlata a tanári munkában	19
II.2.4 A prompttípusok és funkcióik.....	20
II.2.5 A tanári önértékelés támogatása generatív MI-vel	21
II.3 A promptolás szaktanári oktatásának szerepe és jelentősége	21
II.3.1 A szaktanár szerepe a gyakorlati promptolás tanításában	21
II.3.2 Didaktikai megközelítések a szaktárgyi promptolás tanításához	22
III. Az MI használatának pedagógiai és jogi keretei	24
III.1 Etikus, biztonságos és jogszerű használat iskolai környezetben.....	24
III.2 Az MI ismeretek tanórai bevezetésének kapcsolódása a digitális kultúra tantárgy kompetenciaterületeihez és az átmeneti időszak problémája.....	24
III.3 Adatvédelem és szülői tájékoztatás.....	26
III.4 Az iskolai szabályozás jelentősége	27

III.5 Tanári felelősség, kísérés, értelmezés és visszacsatolás.....	27
IV. A tanári munka támogatása generatív MI-vel	29
IV.1 Feladatkészítés, szövegalkotás, tananyagfejlesztés	29
IV.2 Differenciált tanulástámogatás különböző szinteken generatív MI segítségével.....	29
IV.3 Tanári adminisztrációs feladatok könnyítése generatív MI segítségével.....	30
IV.4 Szülőkkel való kommunikáció - levelek, értesítők, visszajelzések generatív MI segítségével	31
IV.5 A tanári kontroll fenntartásának lehetőségei és korlátai a generatív MI használata során	31
V. Tanórai MI-használat - felkészítés, tervezés, irányítás, ellenőrzés	33
V.1 A tanulók felkészítése és a helyes használat ellenőrzése	33
V.1.1 Alapvető ismeretek és készségek átadása a tanulók számára.....	33
V.1.2 A „jó MI-használat” fogalma és példái	34
V.1.3 Közös szabályalkotás, órán belüli beszélgetések	35
V.1.4 Promptolás tanítása és gyakorlása	36
V.1.5 A használat pedagógiai ellenőrzésének eszközei.....	37
V.1.6 A bizalom és ellenőrzés egyensúlya – osztálymegbeszélések	38
V.2 Az MI-eszközök integrálása a tanórai munkába.....	39
V.2.1 Tantárgyi példák: magyar, történelem, természettudomány, nyelvek	39
V.2.2 Óraszerkezetek MI-vel - beépítés, visszacsatolás	40
V.2.3 A tanulói MI-használat irányítása a tanórán.....	41
V.2.4 Feladatok értékelése MI-közreműködéssel	42
VI. A mesterséges intelligencia használatának feltételrendszere az iskolában	44
VI.1 Az MI-használat feltételrendszerének kialakítása	44
VI.1.1 Az MI integrációja az iskola oktatási gyakorlatába.....	44
VI.1.2 Tanulói és szülői vélemények bevonása az iskolai MI-használat alakításába	45
VI.1.3 A felelős személy kijelölése és az iskolai koordináció megvalósítása	45
VI.2 Az iskolai szabályozás	46
VI.2.1 A szabályozás pedagógiai megközelítése – tiltás helyett értelmezés és tanítás	46
VI.2.2 A komplex szabályozás tematikus felépítése	47
VI.2.3 Tájékoztató- és beleegyező nyilatkozat szülők számára	48
VI.2.4 A szabályzat mellékletei – dokumentumtípusok és szerepük.....	49

Zárszó – Egyensúly a lehetőségek és a felelősség között	50
Mellékletek	51
Minta a házirend kiegészítésére	51
Szülői tájékoztató levél mintája	62
Tanulás mesterséges intelligenciával – Tájékoztató szülőknek.....	63
Beleegyező nyilatkozat mintája – saját fiókkal és/vagy eszközhasználattal	67
Rövidített tájékoztató szülők részére.....	68
Rövid MI használat útmutató a tanulóknak	69
Megengedett és tiltott MI-használati formák – osztálytermi útmutató	71
Napló a generatív MI-eszközök használatáról	72

I. Bevezetés

I.1 A generatív mesterséges intelligencia megjelenése az iskolákban

A **mesterséges intelligencia** nem a jövő technológiája – már ott van az iskoláinkban. 2022 végétől kezdve világszerte terjednek az olyan eszközök, mint a **ChatGPT**, a **Google Gemini** vagy a **Microsoft Copilot**. Ezek képesek természetes nyelven válaszolni kérdésekre, szövegeket írni, képeket készíteni, vagy akár tananyagokat átdolgozni. Az élet szinte minden területén megjelentek, munkafolyamatokat alakítottak át, új lehetőségeket teremtettek – de hatásukra ugyanakkor új félelmek is születtek: ma jóval több szó esik arról, hogy az MI kinek, kiknek veszi el a munkáját, mint arról, miért érdemes megtanulni, alkalmazni, hol tudja leginkább segíteni a mi munkánkat, a mi életünket.

A **magyar iskolák** sem kivételek. Kezdetben inkább kíváncsiság hajtotta a tanárokat és diákokat, de ma már látjuk: ezek az eszközök **itt maradnak**. Egy jól megfogalmazott kérdésre az MI gyorsan, összeszedett választ ad - ez pedig nemcsak a tanulást, hanem a **tanítást is befolyásolja**.

Ma még nagyrészt **egyenetlen és informális módon** jelenik meg az MI az iskolákban. Egyes pedagógusok már napi szinten használják munkájuk megkönnyítésére, mások bizonytalanok, vagy etikai, szakmai, jogi kérdések miatt visszafogottak. A tanulók (5-12. osztályok) közül nagyon sokan (egy 2025-ös felmérés szerint több, mint 90 %) már most kísérlezték ezekkel az eszközökkel, 45-50 %-uk pedig már rendszeresen használja iskolai munkáihoz is - gyakran kellő felkészítés, **tanári útmutatás nélkül**. Ez könnyen félreértésekhez, rossz használathoz, túlhasználathoz vagy helytelen tanulási stratégiákhoz vezethet.

Fontos megérteni: a **generatív MI** nem egyszerű digitális eszköz, hanem egy **újfajta gondolkodási partner**. Képes szimulálni a válaszadást, érvelést, ötletelést. Bár nem „tud” úgy, mint egy ember, válaszai komplex, nyelvileg meggyőző szövegek, amelyek könnyen **megettéveszthetik a felhasználókat**. A gyerekeknek: lehetőség, hogy segítségével iskolai feladatokat oldjanak meg – vagy kiváltsák vele az egyéni munkát, és csak sajátjukként adják be az MI-által generált házi feladatokat, dolgozatokat.

Ez a segédlet abban kíván támogatást nyújtani, hogyan lehet **pedagógiai szempontból megalapozott módon, fokozatosan és biztonságosan** bevezetni a generatív MI-t az iskolai munkába. A cél nem a mindenáron való digitalizálás, hanem az, hogy a **tanári munka új eszközökkel gazdagodjon** - és hogy a tanulók úgy találkozzanak az MI-vel, mint **értelmezhető, tanulható és felelősen használható** jelenséggel.

A munka elkészítése során a **szerző nagy mértékben támaszkodott** azokra a tapasztalatokra, melyet az intézményi szabályozás körében az ELTE Gazdaságtudományi Karán **Prof. dr. Margitay Tihamér**, a kar akkori dékánja kezdeményezésére és irányítása mellett zajló integrációs program keretében, valamint a kapcsolódó tananyagok kidolgozása során 2024 tavasza és 2025 nyara között szerzett, s akinek a lehetőségért, a közösen végzett munkáért **e helyütt is szeretne köszönetet mondani. Köszönet illeti azokat a kollegákat** - tanítókat, tanárokat és egyetemi oktatókat - akik a **kéziratot előzetesen véleményezték, és hasznos javaslatokkal segítették a szerző munkáját**.

I.2 A tanári szerep változása a digitális korszakban

A **tanári hivatás** mindig is alkalmazkodást kívánt az adott korszak társadalmi és technológiai változásaihoz. A generatív mesterséges megjelenése és használatba vétele nem csak technikai lehetőségeket ad a munkánkhoz, megjelenése újra átrendezi a tanár szerepeit: az **ismeretkövetítő, facilitátor, támogató** és **modelladó** funkciók egyaránt változnak.

Korábban a tanár fő feladata az volt, hogy **hiteles tudást közvetítsen** a tanulók számára. A **digitális információrobbanás** azonban már eddig is megkérdőjelezte ennek kizárólagosságát - a generatív MI pedig tovább erősítette ezt a változást. A tanulók ma már néhány másodperc alatt kész szövegeket, válaszokat, érveléseket kérhetnek az MI-től. A tanár feladata egyre inkább az, hogy segítse a tanulókat **elgazodni az információk között**, felismerni a hibás vagy félrevezető válaszokat, és fejlessze a **kritikai gondolkodást**.

A **tanári szerep** nem tűnik el - épp ellenkezőleg, még fontosabbá válik. A generatív MI jelenlétében a pedagógus válik azzá, aki **értékrendet közvetít**, megmutatja, mikor érdemes egy MI-eszközt használni, mikor nem, és hogyan lehet azt **felelősen, reflektíven, kreatívan** bevonni a tanulásba. Ez azt is jelenti, hogy a tanároknak **új készségekre** van szükségük: **digitális kompetenciára, médiaműveltségre**, valamint arra a képességre, hogy megítéljék egy generált tartalom **pedagógiai értékét vagy kockázatát**.

Az új eszközök **lehetőségeket is teremtenek**. A generatív MI segíthet feladatokat **személyre szabni**, ötleteket adni **differenciált tanításhoz**, vagy akár segíteni egy tanulási nehézséggel küzdő gyermeknek saját tempójában haladni. A tanár ezekben a helyzetekben **támogató, irányító** és **visszacsatoló** szerepben jelenik meg - úgy, hogy a végső **pedagógiai döntések** az ő kezében maradnak.

Az új helyzet másik fontos aspektusa a **tanári kontroll** kérdése. A mesterséges intelligencia sok mindent elvégezhet, de sosem fogja helyettesíteni azt a **nevelői jelenlétet**, amely érzékenyen reagál egy gyerek arcára, hangulatára, motivációjára vagy épp fásultságára. A **tanári tekintet**, a **biztatás**, az **irónia**, a **türelem** vagy a **humor** nem algoritmizálható.

Az előttünk álló kihívás nemcsak technológiai, hanem **pedagógiai és identitásbeli** is: hogyan tudjuk úgy beépíteni a generatív MI-t a mindennapokba, hogy közben a tanár ne háttérbe szoruljon, hanem **megerősödjön a szerepében**? Hogyan lehet egy eszköz használata közben még inkább **emberi és jelenlévő** tanárrá válni?

I.3 A segédlet célja, felépítése és használata

A generatív mesterséges intelligencia gyors iskolai megjelenése olyan helyzetet teremtett, amelyre a legtöbb pedagógusnak **nem volt előzetes felkészítése**. Nem is lehetett, hiszen mindössze másfél év alatt vált technikai újdonságból, érdekes lehetőségből általánosan használt digitális segítőtárrsá. A tanárok többsége saját próbálkozásokkal kezdett ismerkedni az új eszközökkel, miközben egyre gyakrabban tapasztalta, hogy a tanulók is használják - gyakran **reflexió és irányítás nélkül**.

Ez a segédlet erre az új helyzetre kíván választ adni. Célja, hogy **általános iskolai tanárok** (elsősorban az **5-8. évfolyamon** tanítók) számára egy olyan alapfokú **rendszerezett, érthető** és **használható** tudásanyagot biztosítson, amely lehetővé teszi a generatív MI **tudatos, etikus** és **hatékony** integrálását

a tanári munkába. A fókusz nem a **technikai részleteken**, hanem a **pedagógiai szempontokon és helyzeteken** van.

Hét nagy tematikus egységeken keresztül vezetí végig az olvasót a generatív mesterséges intelligencia iskolai alkalmazásának kérdéskörén. Az alapvetés igényével készült, nem tud, és nem is kíván minden témakörrel foglalkozni: a tanulók az egyes szaktárgyakon belüli MI-használatra való felkészítése, az MI tanulói használatának felismerése, a számonkérések rendszerének átalakítása és az új vizsgakultúra bevezetése mind külön kifejtést igényelnek majd.

A bevezető fejezet a jelenség oktatási megjelenésének **társadalmi és technológiai háttérét** mutatja be, különös tekintettel a tanári szerep átalakulására és azokra a kihívásokra, amelyekkel az általános iskolai pedagógusok az MI gyors elterjedése nyomán szembesülnek. A második fejezet részletesen ismerteti a generatív MI működését, használható eszközeit, a promptolás alapttechnikáit és gyakorlati alkalmazásait – kiemelve azt is, milyen szerepet játszhat a tanár abban, hogy a tanulók szakszerűen és reflektáltan tudják használni ezeket az eszközöket.

A harmadik fő rész a **jogi, etikai és adatvédelmi** kereteket tárgyalja: bemutatja a felelős használat alapelveit, az iskolai szabályozás szükségességét, valamint a tanári kísérés és visszacsatolás jelentőségét. A negyedik fejezet kifejezetten a tanári munka támogatására koncentrál, bemutatva, hogyan segítheti az MI a feladatkészítést, differenciálást, adminisztrációt vagy éppen a szülőkkel való kommunikációt – mindezt úgy, hogy közben a pedagógiai kontroll a tanár kezében marad.

Az ötödik fejezet a tanulói MI-használat **pedagógiai tervezésére és irányítására** helyezi a hangsúlyt: részletesen foglalkozik a tanulók felkészítésével, az óraszervezési lehetőségekkel, a kritikai gondolkodás fejlesztésével, valamint azokkal a didaktikai eszközökkel, amelyekkel az MI beépíthető a tanórai munkába. Külön figyelmet kap az, hogy mikor érdemes és mikor nem ajánlott az MI használata, illetve hogyan lehet megtanítani a tanulóknak a felelős és értelmező használatot.

A záró, hatodik fejezet az **intézményi feltételrendszer kialakításával** foglalkozik. Itt esik szó az iskolai szabályozásról, a szülők bevonásának módjairól, a felelős személy kijelöléséről, valamint a helyi szabályzat mellékleteiről – így például a szülői tájékoztató és beleegyező nyilatkozat mintákról, vagy a megengedett MI-használati formákról szóló útmutatóról. A cél, hogy az MI ne egyéni kísérletek eredményeként jelenjen meg az iskolában, hanem intézményi keretek között, átláthatóan és biztonságosan.

A segédlet végén található **mellékletek** praktikus, és remélhetőleg a megfelelő helyi adaptációval azonnal alkalmazható segédanyagokat kínálnak az iskolai bevezetés támogatásához: megtalálható bennük egy **részletes mintaszabályzat**, amely az intézményi szabályozás alapjául szolgálhat, továbbá **szülői tájékoztató- és beleegyező nyilatkozatminták**, valamint egy **órán használható útmutató a megengedett és tiltott MI-használati formákról**, amelyek a pedagógiai gyakorlatot közvetlenül segítik.

A segédlet nem tananyag, hanem **rugalmas ajánlásgyűjtemény**, átgondolásra ajánlott munkaanyag, amely önállóan is használható fejezetekből épül fel, és lehetőséget ad a pedagógusoknak arra, hogy saját tanári stílusukhoz, tantárgyukhoz és osztályaikhoz igazítsák az MI-vel való munkát. A példák minták mind valódi iskolai helyzetekből indulnak ki, hogy a tanárok ne csupán olvassák, hanem valóban alkalmazni is tudják az itt megfogalmazott javaslatokat – sokkal jobban, életszerűbben, mint ahogy azt a minták sugallják.

Használatát, alkalmazását semmi nem „írja elő”, nem áll mögötte a magyar oktatásirányítás szervezeti rendszerének egyetlen intézménye sem. Szerzője egy, a mesterséges intelligencia oktatási integrációjának nemzetközi folyamatait és eredményeit jól ismerő egyetemi oktató, aki saját karán 2024-ben a mesterséges intelligencia használati bevezetését célzó tárgy kidolgozója, előadója és a hallgatói felkészítés irányítója volt.

A szövegekben található **példák, promptminták, sablonok** és **ellenőrző kérdések** valós iskolai helyzetekhez kapcsolódnak. A céljuk az, hogy a pedagógusok ne csak passzívan olvassák, hanem **alkalmazni is tudják** a leírtakat - miközben megőrzik saját **nevelési értékrendjüket, pedagógiai autonómiájukat** és **kritikus szemléletüket**. Az egyes blokkok **önállóan is olvashatók**, de egymásra épülve **átfogó tudásanyagot** adnak.

II. A generatív mesterséges intelligencia működése

II.1 Alapfogalmak

II.1.1 Mi a generatív mesterséges intelligencia?

A **generatív mesterséges intelligencia** olyan számítógépes programokat jelent, amelyek képesek **új tartalmakat létrehozni**. Ez lehet **szöveg, kép, zene, programkód** vagy akár **videó** is. A generatív MI nem egyszerűen megkeres vagy visszaad információkat, mint egy keresőmotor, hanem megpróbál **„alkotni”** - azaz valami újat generál a meglévő adatok alapján.

A legismertebb példák a **nagy nyelvi modellek**, mint a **ChatGPT**, a **Gemini** vagy a **Claude**, amelyek emberi nyelven megfogalmazott kérdésekre képesek választ adni - sokszor meglepően pontosan, máskor tévedésekkel. Ezek a modellek működése azon alapul, hogy **óriási mennyiségű szöveges adatot** dolgoznak fel, és **statisztikai valószínűségek** alapján próbálják megjósolni, milyen szó vagy mondat következhet.

A **„generatív”** jelző arra utal, hogy az MI nem csupán felismer, hanem **létrehoz**. Ha például arra kérjük, hogy „írjon egy rövid mesét egy barátságos sárkányról”, akkor nem egy létező mesét fog előhúzni, hanem **saját maga állít össze** egy új szöveget.

Fontos azonban hangsúlyozni: a generatív MI **nem gondolkodik** úgy, mint egy ember. Nincsenek **érzései, céljai, belső tudása** vagy **megértése** - csupán a **nyelvi mintázatok manipulálására** képes. A válaszai ezért sokszor értelmesnek és meggyőzőnek tűnhetnek, de azok mögött **nincs valódi tudás vagy megértés**, és előfordulhat, hogy **pontatlan, félrevezető** vagy **teljesen téves** információkat ad.

II.1.2 Hogyan működik egy nagy nyelvi modell?

Amikor valaki először használ generatív mesterséges intelligenciát, gyakran meglepődik azon, hogy a válaszok milyen **gördülékenyek**, sőt gyakran meglepően **emberiek**. Ez felveti a kérdést: vajon hogyan képes egy gép ilyen szövegeket alkotni?

A válasz: ezek az eszközök **nagy nyelvi modellekre** (Large Language Models - LLM) épülnek. Ezek olyan számítógépes rendszerek, amelyek **óriási mennyiségű szöveges adat** feldolgozásával és elemzésével tanulják meg, hogy milyen **szavak, mondatok** és **szerkezetek** jellemzőek egy adott nyelvre.

A tanulás folyamata **gépi tanulás** keretében zajlik, egy **mélytanulásra épülő** modellarchitektúra, az úgynevezett **transzformer technológia** segítségével. Ez lehetővé teszi a rendszer számára, hogy ne csak az egyes szavakat, hanem azok **összefüggéseit, helyzetét** és **jelentését** is figyelembe vegye a szövegben.

A modell egyik fő feladata az, hogy egy adott beviteli szöveg - azaz a felhasználó kérdése vagy utasítása - alapján **valószínűségi alapon megjósolja**, milyen szó következzen. Nem keres tehát egy adatbázisban „jó választ”, hanem **soronként, szóról szóra** generálja a szöveget a **tanult mintázatok** alapján.

Tegyük fel, hogy beírjuk: „Írj egy bevezetőt a fenntartható fejlődés témájában.” A rendszer ekkor nem másol egy tankönyvből, és nem húz elő egy előre írt sablont, hanem az adott témáról korábban tanult szövegrészletek mintái alapján **generál egy új szöveget**. Ez a folyamat annyira

kifinomult lehet, hogy a válasz **logikusnak, stílusosnak és hitelesnek** tűnik, még akkor is, ha nincs mögötte **valódi megértés**.

Fontos tudni, hogy a nagy nyelvi modellek **nem rendelkeznek emlékezettel** a szó hagyományos értelmében. Egy beszélgetés során csak az aktuális „**kontextuson**” belül tudnak tájékozódni. A ChatGPT például csak a beszélgetés aktuális menetére emlékszik, nem tudja, hogy tegnap mit kérdeztünk tőle. Ebből következik, hogy a modellek **nem következetesek**, és nem vonnak le általános következtetéseket - **minden kérdést külön értelmeznek**.

További sajátosság, hogy ezek a modellek **nem férnek hozzá az internethez** (legalábbis nem alapbeállításként). Amit tudnak, azt a **korábbi tanítási adatokból** tanulták meg. A 2023 előtt tanított modellek például nem ismerik a **legfrissebb eseményeket** vagy új tantervi változásokat. A ChatGPT 2025 augusztusában megjelent új modellje ezt az időbeni határt (cutoff) a fizetős Plus változat esetében 2024 **szeptemberének végéig** tartalmazza, a GPT-5 mini esetében pedig 2024. május 30.-ig.

Végül: a nyelvi modellek **nem rendelkeznek szándékkal, etikai érzékkel** vagy **pedagógiai szűrővel**. Ami kijön belőlük, az a **tanított minták**, a **statisztikai valószínűségek** és a **prompt összehatása**. Ezért is fontos, hogy a tanár **ellenőrizze a generált tartalmakat**, és **pedagógiai szűrőn keresztül** értékelje azok alkalmazhatóságát.

II.1.3 Milyen eszközök érhetők el ma Magyarországon a pedagógusok és a tanulók számára?

2025-re a generatív mesterséges intelligenciát alkalmazó eszközök köre gyorsan kibővült, és már a **magyarországi iskolákban** is megjelentek. Az elérhető platformok különböznek **működésükben, nyelvi tudásukban, jogi státuszukban** és abban is, hogy milyen **pedagógiai környezetben** alkalmazhatók biztonságosan. A magyar iskolákban jellemzően **nem állnak rendelkezésre oktatási célra szabott mesterséges intelligencia (MI) rendszerek vagy iskolai GPT-megoldások**, ezért a tanárok és diákok elsősorban a **kereskedelmi MI-alkalmazások ingyenes változatait** használják.

A legismertebb eszköz továbbra is a **ChatGPT 5**, amelynek **Mini változata** regisztráció után ingyenesen használható, **magyar nyelven** is megfelelő válaszokat ad. A **fizetős változatok** - a **GPT5 Plus** és a **GPT5 Pro** - pontosabbak, kontextusérzékenyebbek, **multimodális bemenetet** (például képet) is értelmeznek, és jobban alkalmazhatók **tanulásszervezési célokra**. A pedagógusok számára ez különösen fontos lehet akkor, ha **differenciált feladatokat, vázlatokat, szövegértési gyakorlatokat** vagy **egyéni visszajelzéseket** szeretnének generáltatni.

Szintén elérhető és folyamatosan fejlődő eszköz a **Gemini** (korábban: Bard), a **Google MI-asszisztense**, amely a tanárok **Google-fiókjához** is kapcsolható. Mivel integrálható a **Google Workspace** környezetbe (például Google Dokumentumok, Úrlapok), sok pedagógus számára előnyös lehet az **oktatási adminisztrációs folyamatok** gyorsítására.

A **Claude** (Anthropic) egy kevésbé elterjedt, de erős nyelvi modell, amely **nagy kontextuskezelési képességgel** bír - **hosszú szövegek feldolgozására** is alkalmas. **Magyar nyelven** azonban jelenleg még kevésbé megbízható, így főként **angol nyelvi projektekhez** javasolt.

A szöveggeneráló MI alkalmazások eszközök nem kifejezetten iskolai környezetre készültek, így **funkcionalitásuk, adatvédelmi szintjük és testreszabhatóságuk korlátozott**. Az iskolai gyakorlatban

ezért különösen fontos az átgondolt és biztonságos használat, illetve a jövőbeni fejlesztések támogatása.

A gyakorlatban sok tanuló használ **automatikus fordítókat** és **szövegírókat** is, mint a **DeepL**, **Quillbot** vagy a **GrammarlyGO**, melyek gyakran **nyelvi korrekcióra, fordításra, stílusjavításra** szolgálnak. Ezek nem tekinthetők klasszikus generatív MI-nek, de funkciójuk révén sokszor **kiiktatják a tanulási folyamat lényeges lépéseit** (például szótanulás, saját szövegalkotás), ezért **pedagógiai szempontból figyelmet** érdemelnek.

Kifejezetten **oktatási célra fejlesztett**, biztonságos és tanárközpontú platform a **MagicSchool.ai** vagy a **SchoolAI**, amelyek különböző MI-eszközöket kínálnak **feladatgeneráláshoz, óratervezéshez, értékeléshez** - gyakran előre beépített **etikai és adatvédelmi szűrőkkel**. Ezek azonban jellemzően **angol nyelvűek és fizetők**, így Magyarországon egyelőre inkább csak **pilot jelleggel** használhatók.

Az, hogy **ezek az MI-alkalmazások nem egyedi fejlesztésű rendszerek**, bizonyos előnyökkel is jár. Az Európai Unió mesterséges intelligencia törvénye, az **AI Act** (2024/1689 rendelet a mesterséges intelligenciáról) különbséget tesz a különböző célokra fejlesztett és különböző kockázatot hordozó mesterséges intelligencia rendszerek között, és ezek alapján határozza meg az adott rendszerre vonatkozó jogi kötelezettségeket. A legismertebb generatív nyelvi modellek, így például a ChatGPT (OpenAI), a Gemini (Google) vagy a Claude (Anthropic) mind az ún. **általános célú mesterséges intelligencia rendszerek** közé tartoznak. A megfelelőség biztosításának felelősségét, különös tekintettel az átláthatóságra, a jogszerű adatkezelésre és a felhasználók tájékoztatására, az őket fejlesztő cégek viselik. Az EU új AI-rendelete ezzel nemcsak a technológia kockázatait kívánja kezelni, hanem a használatért való felelősséget is pontosan meghatározza. Ugyanakkor viszont az adatvédelmi, adatbiztonsági, szerzői jogi és más, a jogszabályoknak való megfelelőséget az iskoláknak is támogatniuk kell – elsősorban a tanári és tanuló használat etikus, szakszerű, jogszerű előmozdításával.

A **magyar iskolákban** sok pedagógus saját tanulói fiókkal vagy saját eszközről használ MI-eszközöket, de ez **adatvédelmi és etikai szempontból** nem minden esetben felel meg az **intézményi szabályozásnak**. Itt különösen a tanulók személyes adatainak védelmére, érzékeny információk a rendszerrel való megosztásának tilalmára, a szerzői jogi korlátokra kell különös tekintettel lenni. A tanulók gyakran **szülői fiókról** vagy **nem ellenőrzött csatornákon** férnek hozzá a generatív MI-hez. Olyan is előfordul, hogy az iskolai számítógépet használva lépnek be saját felhasználó fiókjukba. Az otthoni munkához azonban általában saját eszközt (mobiltelefon, tablet, notebook, asztali számítógép) és saját felhasználói fiókot vesznek igénybe.

Fontos különbséget tenni a **tanulók és tanárok** számára elérhető **hozzáférési szintek** között is. Elvileg természetesen az előfizetéses változatok mindenkinek rendelkezésére állnak, ám míg a pedagógusok számára egy előfizetés (például a **ChatGPT Plus**) megtérülhet a napi munkában, addig a tanulóktól (szüleiktől) főleg az MI-vel való ismerkedés korai szakaszában aligha várható el, hogy vállalják annak költségeit.

II.1.4 Ingyenes és fizetős hozzáférések – 2025 augusztusa előtt és után

Ahogy a generatív mesterséges intelligencia egyre inkább teret nyer az oktatásban, a pedagógusoknak gyakran kell dönteniük: elégséges-e az **ingyenes verzió**, vagy megéri előfizetni egy **fizetős MI-**

szolgáltatásra? A kérdés nemcsak **technikai**, hanem **pedagógiai, jogi** és **pénzügyi** szempontból is fontos.

Az **ingyenes eszközök** közül a legismertebb a **ChatGPT 3.5** (OpenAI) volt, amely 2025 augusztusáig, a **ChatGPT 5** ingyenes modelljének megjelenéséig volt használatban. Ez a változat már önmagában is képes **értelmes, jól strukturált magyar nyelvű** válaszokat adni, **egyszerűbb feladatokat** generálni, szöveget **átfogalmazni** vagy **összefoglalni**. Előnye, hogy **gyorsan elérhető, egyszerűen használható** volt, és az iskolai gyakorlatba való technikai bevezetése sem igényel külön infrastruktúrát. Ugyanakkor a **korlátai** is hamar nyilvánvalóvá válnak: **kisebb kontextuskezelési képességgel** bírt, **gyakrabban tévedett, kevésbé volt következetes**, és **hosszabb, bonyolultabb feladatok** esetén **gyengébben teljesített**. Emellett nem volt képes **multimodális tartalmak** - például képek - feldolgozására, és nem minden **oktatási célú kérést** értett meg pontosan.

Mindezek ellenére a GPT-3.5 sok tanár és diák számára **értékes kiegészítő** volt. Gyors, érthető magyarázatai és szövegalkotó képességei segítséget adtak a mindennapi tanulásban és tanításban. A felhasználók azonban hozzászórtak ahhoz, hogy a kapott információkat **ellenőrizni** kell, különösen, ha az **aktuális adatokra** vagy **szakmai pontosságra** volt szükség. Ez a tudatos használat vált az egyik legfontosabb „szabállyá” az AI bevonásával végzett oktatási munkában – és ez a szabály az új rendszerben sem veszti érvényét, még ha a GPT-5 érkezése számos előnyt is hozott.

A 2025 augusztus 8-án bevezetett **GPT-5** sok szempontból új korszakot nyit az oktatásban is. Az egyik legnagyobb változás, hogy az **ingyenes felhasználók** – vagyis a tanárok és diákok túlnyomó többsége – mostantól alapértelmezésben ezt a modellt kapja. Ezzel megszűnt az a korábbi helyzet, amikor a keret kimerülése után a rendszer a régi **GPT-3.5**-re váltott: a GPT-5 bevezetésével az „alapmodell” és a „tartalékmodell” is jóval fejlettebb, frissebb tudású, és több képességgel rendelkezik.

Az ingyenes hozzáférés ugyanakkor **korlátokhoz kötött**. Minden felhasználónak **5 óránként legfeljebb 10 üzenet** áll rendelkezésére a teljes GPT-5 használatára. Ezen belül napi **1 üzenetet** lehet elküldeni a modell úgynevezett **Thinking (Gondolkozz)** módjában, amely hosszabb, részletesebb és mélyebb gondolkodásra képes.

Ha a keret kimerül, a rendszer nem a régi GPT-3.5-re vált vissza, hanem a **GPT-5 mini** nevű változatra. Ez a modell a GPT-5 „kisebb testvére”: gyorsabb és könnyebb számításigényű, de kevésbé alapos és mély gondolkodású. Ennek ellenére sok feladatban – például rövid magyarázatok, alapvető nyelvi vagy matematikai feladatok, összefoglalók készítése – **messze jobb teljesítményt nyújt**, mint a korábbi GPT-3.5.

A **fizetős verziók** - mint például a **ChatGPT Plus**, amely jelenleg (2025 szeptember) **20 USD/hó** áron elérhető - **jelentősen jobb teljesítményt** kínálnak – és **folyamatosan**. A **GPT 5 modell**, amely ebben az előfizetésben elérhető, **jobban érti az utasításokat**, képes **hosszabb beszélgetésekben kontextusban** maradni, és jobban boldogul az **oktatási szövegek értelmezésével, összefoglalásával és átdolgozásával**. Emellett képes **képek, táblázatok értelmezésére** is, ami számos tantárgy (például **földrajz, biológia, vizuális nevelés**) esetében különösen hasznos lehet. Komplex kutatási feladatok ellátására is alkalmas.

A fizetős szolgáltatás emellett sok esetben **gyorsabb, megbízhatóbb** és **stabilabb** - vagyis tanári szemmel nézve **kiszámíthatóbb eszköz** a mindennapi munka során. A különbség tehát nem csupán **kényelmi**, hanem **pedagógiai minőségi** különbség is. Különösen fontos lehet ez az **egyéni**

differenciálás, a tanulási naplók visszajelzéseinek testreszabása, vagy a tanulói munkák nyelvi-stiláris értékelése terén.

Felmerül a kérdés: **ki fizesse az előfizetést?** Egyéni tanári előfizetesként az összeg egy havi **szakmai folyóirat árával** vethető össze. **Intézményi szinten** azonban (természetesen az iskola anyagi lehetőségeinek függvényében) megfontolandó lehet **csoportos, iskolai licencmodellek** alkalmazása, különösen, ha több pedagógus használja rendszeresen az eszközt.

Lényeges, hogy ha a tanár nagyobb tudású, webes böngészési képességgel rendelkező fizetős szöveggeneráló mesterséges intelligencia alkalmazásokat használja, a tanulók azonban tipikusan az ingyenes változatot, **az utóbbi lehetőségeire** kell az MI-vel való iskolai munka megtervezése és a feladatok meghatározása során figyelemmel lenniük, a tanári feladatok ellátásában azonban természetesen nyugodtan élhetnek a fizetős változat előnyeivel.

II.1.5 A ChatGPT 5 ingyenes modelljének jellemzői

A GPT-5 és a GPT-5 mini közötti egyik fontos különbség a **tudásbázis frissessége**. A **teljes GPT-5** az adatait **2024 szeptemberének végéig** tartalmazza, míg a GPT-5 mini esetében az **adatbázis-lezárás** 2024. május 30. Ez azt jelenti, hogy bár mindkét modell lényegesen frissebb ismeretekkel dolgozik, mint a 3.5, a teljes GPT-5 még néhány hónappal újabb információkat ismer. Oktatási helyzetben ez például akkor számít, ha egy 2024 nyarán történt tudományos felfedezésről, tantervi változtatásról vagy társadalmi eseményről van szó.

A GPT-5 bevezetésével az **ingyenes változat** képességei is lényegesen bővültek. Az egyik legfontosabb újítás a **multimodális működés**: a modell képes képeket értelmezni és elemezni. Ez a tanításban és tanulásban is óriási lehetőségeket nyit. Egy biológiaórán például a tanár feltölthet egy mikroszkópos felvételt, és a modell leírja a látottakat, kiemeli a fontos struktúrákat. Egy földrajzórán egy térkép alapján kérdezhetjük meg, mely területek mutatnak bizonyos domborzati jellegzetességeket. Ez a képesség a GPT-3.5-ben teljesen hiányzott, a GPT-4o-ban pedig csak rövid ideig volt elérhető.

Az **azonnali és célzott visszajelzés** – a *formative assessment* – szintén erős oldala a GPT-5-nek. A modell képes valós időben reagálni a diákok munkáira, kijavítani a hibákat, és javaslatokat tenni a fejlődésre. Mindezt úgy, hogy közben nem veszi el a tanulási folyamat aktív részét, ha a felhasználó tudatosan kéri a magyarázatot, nem pedig a kész választ. Ez támogatja az **önirányított tanulást**, amelyben a diák nem csupán passzív befogadó, hanem aktív alakítója saját tanulási útjának.

A rendszerhez kapcsolódóan elérhető a **képgenerálás** is, amely különösen kreatív feladatoknál lehet hasznos. A diákok például elkészíthetik egy irodalmi mű illusztrációját, vagy egy történelemprojekt látványos plakátját. Itt fontos megjegyezni, hogy a képgenerálás az ingyenes felhasználóknál **eszközként** működik, tehát nem magának a GPT-5 mini vagy a teljes GPT-5 belső képessége, és napi mennyiségi korlát is érvényes rá.

A GPT-5 bevezetése nemcsak az írásbeli kommunikációt érintette: a ChatGPT-ben elérhető a **hangvezérlés** is. Ez lehetővé teszi, hogy szóban tegyünk fel kérdéseket, és a rendszer természetes, emberi hangon válaszoljon. Fontos azonban tudni, hogy a Voice mód jelenleg nem a GPT-5-tel, hanem a GPT-4o motorral működik, így a hangos kommunikáció esetén a GPT-5 új tudásának egy része nem feltétlenül érhető el.

Ezek a változások összességében azt jelentik, hogy az ingyenes felhasználók – tehát az oktatási szektor nagy része – **sokkal erősebb eszközt** kapott, mint korábban. A mindennapi tanítás és tanulás során a GPT-5 és a GPT-5 mini együttese jobb teljesítményt nyújt, több funkciót kínál, és frissebb tudással dolgozik, mint bármelyik korábbi ingyenes modell. Ugyanakkor a keretek és korlátozások miatt tudatos használatra van szükség, különösen akkor, ha fontos az alapos gondolkodás, a részletes elemzés vagy az aktuális adatok pontossága.

Fontos szempont, hogy **a GPT-5 mini sem rendelkezik folyamatos böngészési képességgel** az ingyenes csomagban. Ha tehát egy feladat aktuális statisztikai adatokat, friss híreket vagy újonnan megjelent szakirodalmat igényel, a modell csak a belső, lezárásig megszerzett tudására támaszkodhat. Ezért a tanári gyakorlatban célszerű ilyenkor kiegészítő forrásokat keresni, vagy – ha elérhető – a böngészést támogató eszközt használni. Ugyanez igaz a **képgenerálásra** is: bár a ChatGPT felületén elérhető képkészítő funkció, ez nem a GPT-5 mini beépített képessége, hanem egy külön eszköz, amelyre mennyiségi korlátok vonatkoznak.

Bár a **ChatGPT 5 bevezetése nem mentes a kisebb-nagyobb problémáktól** (az első hetekben jobbára ezekről lehetett inkább az on-line sajtóban is elrettentő beszámolókat találni), a modell napról napra okosabb, a sajátos tesztidőszak, amiben fut, lassan véget ér, érdemes lesz az új modell(ek) lehetőségeit kipróbálni. Más választás nem nagyon lesz, mert **a régi változatokra való visszatérés lehetőségét** az open.ai most **csak a fizetős plus változatban kínálja fel**. Tudatosan és szakszerűen használva a GPT-5 mini az oktatásban egy minden korábbinál **erősebb és rugalmasabb eszköz lehet**, amely a mindennapi feladatok nagy részét képes megbízhatóan ellátni. A GPT-5 és a GPT-5 mini használata nemcsak időt takaríthat meg, hanem új lehetőségeket is adhat a tanítás és tanulás kreatív, interaktív formáinak kialakításában.

Ugyanakkor a GPT-5 használata komoly **etikai kérdéseket** is felvet. Bár a modell hallucinációs aránya a korábbi verziókhoz képest drasztikusan csökkent, még mindig előfordulhatnak pontatlan vagy félrevezető információk. Ezért a pedagógiai gyakorlatban alapelvnek kell maradnia a forráskritika és az információk többszörös ellenőrzése. Emellett az **akadémiai integritás** kérdése is előtérbe kerül: a könnyen elérhető, magas színvonalú szövegalkotó képesség lehetőséget ad a feladatok gyors, de önálló gondolkodást mellőző megoldására. Ez új kihívások elé állítja az értékelési rendszereket, amelyeknek kevésbé kell a mechanikus visszamondást, és inkább a kritikai gondolkodást, a kreativitást és az egyéni hozzájárulást díjazniuk.

Ami biztos: **mindazt, amit korábban az ingyenes ChatGPT használatról tudtunk, amit a gyakorlatban alkalmaztunk most újra kell gondolni, újra fel kell fedezni** és munkánkat az új lehetőségek tükrében kell értelmezni.

II.1.6 Túl a ChatGPT-n – a tanári gyakorlat egyéb generatív mesterséges intelligencia alkalmazásai

A mesterséges intelligencia iskolai alkalmazása jóval túlmutat a szöveggeneráló rendszereken, mint a ChatGPT. Számos más típusú megoldás is létezik, amelyek különböző célokat szolgálnak a tanulás, tanítás és adminisztráció területén. Az egyik legnépszerűbb csoport a **képgeneráló rendszerek**, például a **Canva Magic Design** vagy a **Bing Image Creator**, amelyek magyar nyelven is kezelhetők, és lehetővé teszik, hogy tanárok és diákok illusztrációkat, infografikákat vagy oktatási plakátokat készítsenek egyszerű szöveges utasítás alapján. A **Midjourney** fizetős alkalmazás, amivel angol nyelven kell kommunikálni. Nem csak a generált képek minősége szempontjából ad egészen kiváló szolgáltatást, de

legújabb (2025 július) már rövid animát videókat is elő lehet állítani vele. A **Text-to-Speech** technológiák közül kiemelkedik a **Microsoft Immersive Reader** és a **Google Fordító felolvasó funkciója**, melyek segítik az olvasási nehézséggel küzdő vagy nyelvtanuló diákokat a szövegértésben. A **speech-to-text**, azaz a beszéd felismerő rendszerek terén a **Google Dokumentumok hangalapú írása** funkció vagy a **Microsoft Dictate** ad kényelmes lehetőséget diktálásra, például jegyzeteléshez vagy projektmunkához.

Az **intelligens gyakorló- és ajánlórendszerek** közül Magyarországon is elérhető a **bettermarks** (főleg matematika tantárgyban), amely adaptív feladatokat kínál, automatikus visszajelzésekkel. A **Redmenta** szintén mesterséges intelligenciát is alkalmazó rendszer, amely segít az online tesztek létrehozásában, értékelésében és a hibák típusainak elemzésében. A **Learning Analytics** alapú megoldások egyre gyakrabban beépülnek a digitális tanulási környezetekbe, ilyen például a **Google Classroom**, amely ugyan nem klasszikus elemző rendszer, de a felhasználói aktivitás és beadott munkák alapján következtetéseket vonhatunk le a tanulói előrehaladról. **Oktatásszervezési célra** a magyar iskolákban elterjedt **KRÉTA** rendszer is tartalmaz egyre több automatizált funkciót, például tanórák beosztását, hiányzások automatikus nyilvántartását és naplózást. Ezek az eszközök nemcsak elérhetők, hanem többnyire magyar nyelven is használhatók, így közvetlenül beilleszthetők a hazai oktatási gyakorlatba.

A **minden szempontból megfelelő megoldást** természetesen a tanárok és tanulók számára egyaránt ingyenesen, egyéni regisztráció nélküli, a magas szintű adatvédelmi követelményeknek megfelelő és a tanulók számára esélyegyenlőséget biztosító, dedikált iskolai MI-alkalmazások, vagy iskolai GPT-k kialakítása jelentheti. Erre nézve konkrét elképzelések azonban még nincsenek.

II.1.7 Mire nem képes az MI? - hibák, torzítások, hallucinációk

A generatív mesterséges intelligencia használata során könnyű abba a hibába esni, hogy minden választ **megbízhatónak, pontosnak és ellenőrzöttnek** gondoljuk. Pedig még a legfejlettebb rendszerek is **alapvető korlátokkal** rendelkeznek. Ezek ismerete nélkülözhetetlen ahhoz, hogy az MI-t **felelősen és kritikusan** tudjuk beépíteni a tanári munkába.

A legismertebb és leggyakrabban előforduló probléma a **hallucináció**. Ez azt jelenti, hogy az MI olyan információt generál, amely valójában **nem létezik**, vagy **valószínűleg hangzik**, de **nem igaz**. Egy tanulói dolgozatban például előfordulhat, hogy az MI „idézi” egy **nem létező könyvből** vagy **szerzőtől**, vagy **kitalál egy történelmi eseményt**, amelyre nincs forrás. Ezek a hibák gyakran **nehezen észrevehetőek**, mert a szöveg **nyelvtanilag helyes**, sőt **meggyőző** is lehet.

Ezzel összefügg a **forrásokkal kapcsolatos megbízhatatlanság**. A legtöbb nyelvi modell **nem képes valós időben hivatkozásokkal** dolgozni, vagy csak a **tanított forrásokra** támaszkodik, amelyek **2023 vagy 2024 előtti**, s egy adott pillanat (a cutoff) után már nem frissültek. Bár az újabb modellek képesek **egyszerű webkeresésre**, az **oktatási szempontból elvárt forráskritikát** ezek sem garantálják. A fizetős, magasabb szintű szolgáltatások már kínálnak valós idejű keresésekre épülő kutatási funkciót, ahol az eredmények már igen nagy százalékban valós, pontosan meg is jelölt forrásokra alapozva jelennek meg és kerülnek bemutatásra, s a ChatGPT-n belül is elérhető olyan optimalizált szolgáltatások, mint a **ScholarGPT**, amely tudományos adatbázisokban keres, adatokat elemez, képeket értelmez, és segíti a komplex kutatási feladatokat. Ezek a tanári munkát segíthetik ugyan, de a tanulói munkába aligha vezethetők be.

Az **MI-modellek torzításai** is figyelmet érdemelnek. A nagy nyelvi modellek **hatalmas mennyiségű szöveg** alapján tanulnak, és ezek a szövegek **rejtett előítéleteket, társadalmi torzításokat** hordozhatnak. Az MI például egy-egy **foglalkozásról, nemzeti csoportról, vallásról** vagy **történelmi eseményről, vagy akár nemi szerepvállalásokról** részrehajló módon fogalmazhat, ha a tanult minták ezt sugallják.

A generatív MI **nem képes a tényleges megértésre** vagy **gondolkodásra**. A válaszai **nem tudásból**, hanem **mintázatfelismerésből** születnek. Ezért nem érti a kérdés mögötti **pedagógiai szándékot**, nem ismeri a tanuló **aktuális helyzetét**, és nem tud reflektálni az **iskolai kontextusra**. Ez korlátozza például abban, hogy valóban **személyre szabott visszajelzést** adjon, vagy észrevegye a **tanulói fejlődés árnyalatait**.

Emellett fontos kiemelni, hogy az MI **nem képes erkölcsi, emocionális** vagy **pedagógiai döntések** meghozatalára sem. Nem tud **empátiát gyakorolni**, nem tud **„jó nevelő”** lenni, és nem tudja helyettesíteni a tanár **személyes jelenlétéből** adódó **nevelő hatást**.

Tanári szempontból ezek a korlátok azt jelentik, hogy az MI-használat során szükség van **emberi ellenőrzésre, támogató visszajelzésre, és egyértelmű határok** meghúzására. A tanulókat is fel kell készíteni arra, hogy a mesterséges intelligencia **nem mindenható forrás**, hanem egy **eszköz**, amelynek használata tanulható - de a **kritikátlan ráhagyatkozás** súlyos **pedagógiai és etikai problémákhoz** vezethet.

II.2 A promptolás, mint kommunikációs technika

II.2.1 A promptolás alapjai tanároknak

A generatív mesterséges intelligencia hatékony használatához elengedhetetlen, hogy a tanárok megértsék a **promptolás alapelveit**, és **tudatosan alkalmazzák** őket saját munkájuk során. A **prompt** - vagyis az a szöveges utasítás, amit az MI-rendszernek adunk - nem csupán egy kérdés vagy parancs, hanem egy **strukturált kommunikációs forma**.

A promptolás első lépése a **cél világos meghatározása**. A tanári munkában ez azt jelenti, hogy pontosan tudjuk, mit várunk el az MI-től: **vázlatot** szeretnénk egy tanórához, **differenciált gyakorlatsort**, egy adott fogalom **magyarázatát ötödikes szinten**, esetleg **ötletlistát** egy projektmunkához.

Ha például egy tanár azt írja: „Készíts egy magyaróra szülő óravázlatot a Nyugat első nemzedékének tanításához”, akkor az MI **tartalmilag releváns**, de **általános** választ ad.

Ezzel szemben egy **pontosabb kérdés** így hangozhat: „Készíts egy **45 perces magyarórához óravázlatot** a **10. évfolyam** számára, amely **bevezeti Ady Endre költszetét**, figyelembe veszi a tanulók **digitális szövegértési készségeit**, és **interaktív feladatokat** is tartalmaz.”

A hatékony promptolás másik alapelve a **szerepkiosztás**. Ha az MI-t arra kérjük, hogy viselkedjen **egy adott szerepben** - például úgy, mintha egy **tapasztalt pedagógus, tankönyvszerző** vagy **iskolapszichológus** lenne -, a válaszai **pontosabbak, célzottabbak** lesznek.

„Tégy úgy, mintha egy **tapasztalt alsós tanító** lennél, és írd egy **mondókát**, amely segít a gyerekeknek **megjegyezni az évszakok sorrendjét**.”

Fontos a prompt **kontextuális gazdagítása** is.

„Olyan **rövid szöveget** kérek a **víz körforgásáról**, amely egy **4. osztályos, szövegértésben gyengébb tanuló** számára is érthető, és tartalmaz **három kézzel rajzolható illusztrációötletet** is.”

A hatékony promptolás része az is, hogy **kérdéssorozatokkal** dolgozunk. Ahelyett, hogy egy hosszú, összetett utasítást adnánk, célszerűbb **lépésenként haladni**. Előbb kérhetjük az **ötletek listáját**, majd ezek alapján választhatunk ki egyet, amit **részletesen dolgoztatunk ki** az MI-vel.

A gyakorlatban tehát a promptolás nem **technikai trükkök gyűjteménye**, hanem a **pedagógiai célok** és az **MI kommunikációs lehetőségeinek** összekapcsolása. Ha ezt sikerül tudatosítani és gyakorolni, akkor az MI valóban **hatékony tanári eszközzé** válik.

II.2.2 A megszemélyesítés szerepe a hatékony promptolásban

A generatív mesterséges intelligenciával történő hatékony együttműködés egyik legfontosabb eszköze a **megszemélyesítés**. Ennek során a tanár nem egyszerűen utasítást ad az MI-nek, hanem olyan **szerepet, perspektívát** vagy **konkrét identitást** rendel hozzá, amely irányt ad a válasz **formájának, stílusának, részletességének** és **hangnemének**.

A tanári munka során gyakori, hogy az MI-t egy adott szempont **képviselőjeként** vagy **szakértőjeként** szólítjuk meg. Például egy történelemórához készített háttéranyaghoz így fogalmazhatunk:

„Kérlek, viselkedj úgy, mint egy **20. századi történelemet tanító tanár**, aki **középiszolás diákoknak** magyarázza el az **első világháború előzményeit** érthető, de **történelmileg pontos** nyelvezettel.”

A megszemélyesítés ilyenkor nem csupán **stilisztikai kérdés**: segít abban, hogy a válasz jobban igazodjon a **célcsoport**hoz, a **pedagógiai céllal** és a tanár saját **munkamódszeréhez**.

Máskor a megszemélyesítés segíthet **különböző nézőpontokat ütköztetni**. Egy irodalomórán például a következő prompt hasznos lehet:

„Kérlek, játssz **két szerepet**: az egyik egy **mai középiszolás diák**, aki nem érti, miért kell Jókait olvasni; a másik pedig egy **tanár**, aki **szenvedélyesen érvel** az irodalmi klasszikusok mellett. **Párbeszédés formában** válaszolj.”

Ez a típusú megszemélyesítés kiváló lehetőséget teremt **kritikai gondolkodás** és **érvelési készség** fejlesztésére, miközben segít a tanulóknak **azonosulni** egy-egy állásponttal vagy **megérteni más nézőpontokat**.

A megszemélyesítés különösen jól működik akkor is, ha a tanár saját **„tanári hangját”** szeretné visszakapni egy generált szövegben. Egy tananyag szövegének átdolgozásához például így promptolhat:

„Kérlek, fogalmazd újra ezt a szöveget úgy, mintha **én írtam volna**, **középiszolai tanárként**, aki **közvetlen**, de **pontos stílusban** tanít.”

Ez lehetővé teszi, hogy az MI által javasolt tartalom még inkább illeszkedjen az adott pedagógus **hangvételéhez, módszertanához** és **osztálykultúrájához**.

A megszemélyesítés tehát nem **öncélú játékoság**, hanem a **hatékony, kontextusérzékeny és célzott promptolás** egyik kulcsa. Segítségével a tanári munka nemcsak **gyorsabb**, hanem **szakmailag hiteles és didaktikailag célzott** is marad.

II.2.3 A promptolás gyakorlata a tanári munkában

A promptolás gyakorlata a tanári munkában akkor válik igazán hatékonná, ha a pedagógus megtanulja a **hangnem, stílus és terjedelem szabályozását** is. Az MI-alapú tartalmak ugyanis jelentősen eltérhetnek attól függően, hogy milyen **„hangsúlyt”** kérünk.

Ha azt írjuk, **„Fogalmazd meg közérthetően”**, más eredményt kapunk, mintha azt kérjük, **„Írj egy rövid, barátságos hangvételű bevezetőt, amely motiválja a tanulókat a házi feladat elvégzésére”**. Az ilyen utasításokkal az MI nemcsak **tartalmilag**, hanem **kommunikációs szándékban** is illeszkedni fog a tanári célokhoz.

Szintén kulcsfontosságú lehetőség a **személyre szabott visszacsatolás** generálása. **Egyéni tanulói jellemzők** alapján is megadhatók a promptok.

„Írj egy **bátorító, személyes hangú visszajelzést** egy **7. osztályos tanulónak**, aki **nagy igyekezettel**, de még **hibákkal dolgozott** a Petőfi Sándorról szóló fogalmazásán.”

Érdeemes gyakorlattá tenni a **reflektív tanári promptolást**, amely során nemcsak oktatási tartalmakat, hanem saját **pedagógiai döntéseink átgondolását** is támogatjuk MI segítségével.

„Írj egy **rövid elemzést** arról, hogy egy **csoportos vitaóra** hogyan segítheti az **érveléstechnikai készségek fejlődését** a **9. évfolyamban**. Sorolj fel **3 buktatót** is, amelyeket a tanárnak érdemes elkerülnie.”

Fontos, hogy ezek a beszélgetések **ne csak problémakörök köré szerveződjenek**. Az MI sokszor **örömforrás, játék, ötletadó társ** is. Ha a gyerek megmutatja, milyen képet generált, milyen történetet írt, milyen játékos beszélgetést folytatott - az **kapu lehet a kreatív gondolkodásra és a pozitív megerősítésre**. Ha azt látja, hogy nem csak „ellenőrünk”, hanem **örülünk, érdeklődünk, rácsodálkozunk**, akkor a mesterséges intelligenciáról szóló beszélgetés **bizalmi térré válhat**.

A tanári promptolás gyakorlása során érdemes **sablonokat** is kialakítani.

„Kérlek, írd meg egy **[típusú tartalom, pl. óravázlatot / feladatlapot / összefoglalót]** a(z) **[tantárgy]** tantárgyhoz, a(z) **[évfolyam]** évfolyam számára. A tartalom **[stílus, pl. közérthető / vizuális / vicces]** legyen, és tartalmazzon **[egyéb specifikum, pl. legalább három kérdést, gyakorlati példát, értékelési javaslatot]**.”

Ez a formula **testre szabható** és **újra felhasználható** különböző tanári szituációkban, így támogatva a **tudatos és gyors munkavégzést**.

Végül fontos hangsúlyozni: a promptolás **nem helyettesíti** a pedagógus **szakmai döntéseit**, hanem **kereteket, ötleteket és alternatívákat** kínál. Egy jól megfogalmazott prompt nem csupán **időt takarít meg**, hanem **új szempontokat** is adhat a tanári gondolkodáshoz.

II.2.4 A prompttípusok és funkcióik

A tanári promptolás nem egységes műfaj: **különböző prompt típusok különböző pedagógiai célokat** szolgálnak. Attól függően, hogy a tanár mit szeretne elérni - **ötletgyűjtést, tartalomfejlesztést, szövegátfogalmazást, differenciálást** vagy **értékelési kritériumok kialakítását** -, más-más típusú kérdések és utasításformák alkalmazása indokolt.

a.) Az egyik leggyakoribb és legegyszerűbb prompt típus az **ötletgeneráló prompt**. Ezt a tanár akkor használja, amikor új témához keres **inspirációt**:

„Adj **tíz kreatív ötletet** arra, hogyan lehet egy **7. osztályos tanulócsoporttal** feldolgozni a **víz körforgását játékos módon**.”

Az ötletgeneráló promptokat jól lehet kombinálni **célzottabb szűkítésekkel** is:

„Olyan ötleteket kérek, amelyek **minimális eszközigénnyel, 45 perces tanórán** kivitelezhetőek, és tartalmaznak **tanulói együttműködést**.”

b.) A következő típus az **átfogalmazó vagy átdolgozó prompt**, amikor a tanár már rendelkezik tartalommal, de azt **tanulóbarátabb, vagy didaktikusabb formában** szeretné újrafogalmazni:

„Fogalmazd át ezt a tankönyvi szöveget **6. osztályos tanulók** számára, **egyszerűbb szókincset** és **rövidebb mondatokat** használva, miközben a **szakmai pontosság** megmarad.”

Ugyanez a típus használható **stílusváltásra** is – például, ha a tanár szeretné, hogy a szöveg **személyesebb** vagy **humorosabb hangvételű** legyen.

c.) A harmadik típus a **strukturáló prompt**, amely akkor hasznos, ha a tanár **tartalmi logikát, tanmeneti felépítést** vagy **órávázlatot** szeretne generálni:

„Készíts egy **háromrészes órávázlatot 45 percre**, amely **bevezeti a középkori városok fogalmát, interaktív elemekkel** és **házi feladattal**.”

A strukturáló promptok akkor működnek jól, ha a tanár pontosan megadja, mit szeretne: **korosztály, tantárgy, rendelkezésre álló idő, eszközök, pedagógiai cél** mind segítik az MI-t abban, hogy **használható válaszokat** adjon.

d.) Létezik továbbá az **összehasonlító prompt**, amely **két tartalom, stílus** vagy **nézőpont különbségeit** vizsgálja meg:

„Hasonlítsd össze az **éghajlatváltozás tanítási lehetőségeit** egy földrajz- és egy **biológiaórán, 8. osztályos szinten**.”

e.) Végül érdemes megemlíteni az **önellenőrzést támogató promptokat** is. Ezekkel a tanár saját **ötleteinek, szövegeinek** vagy **tervezeteinek minőségét, pontosságát, hiányosságait** tesztelheti:

„Nézd át ezt a **fogalmazási feladatot**, és jelezd, ha valahol **pontatlanságot, félreérthető utasítást** vagy **túl magas nyelvi elvárást** találsz.”

A különböző **promptfunkciók tudatos alkalmazása** lehetővé teszi, hogy a tanár ne csak **gyorsabban**, hanem **célzottabban** is dolgozzon az MI segítségével. A jól megfogalmazott kérdés mindig **egyértelmű célt** és **kontextust** közöl - ez a **hatékony MI-használat** alapja.

II.2.5 A tanári önértékelés támogatása generatív MI-vel

A generatív mesterséges intelligencia nemcsak **tartalomfejlesztésre** és **feladatgenerálásra** használható, hanem a **tanári önértékelés támogatására** is. Ez különösen fontos lehet a pedagógus számára, amikor **órát tervez, értékkel** vagy **visszatekint** a saját munkájára. A promptolás ebben az esetben nem **külső termék előállítását** célozza, hanem egy **belső folyamat** - a **szakmai gondolkodás** - **strukturálását** és **mélyítését** segíti.

A tanári önértékelés egyik alaptípusa az **óraszerkezet kritikai felülvizsgálata**. Egy jól megfogalmazott prompt segít abban, hogy a pedagógus **új nézőpontokat** kapjon, vagy éppen **rávilágítson saját beidegződéseire**:

„Ez az óravázlat egy **7. osztályos fizikaóra**ra készült, ahol a **hőátadás típusait** tanítom. Vizsgáld meg, hogy az óra szerkezete lehetővé teszi-e a tanulók **aktív részvételét** és **megértését**. Van-e benne elég **szemléltetés, önálló munka, megbeszélés?**”

A generatív MI nemcsak **kritikát** adhat, hanem **alternatív javaslatokat** is kínál, például **kiegészítő kérdéseket**, **más óraszervezési megoldásokat**, vagy **játékos elemek beillesztését**. A hangsúly ilyenkor nem a **tökéletes válaszon** van, hanem a **pedagógus gondolkodásának ösztönzésén**.

Az önértékelést segítő promptolás másik alkalmazása a **problémafeltárás**. Amikor a tanár egy **nehéz tanulói helyzetet**, **elakadt csoportdinamikát** vagy **visszatérő tanórai konfliktust** próbál megérteni, az MI segíthet **rendszerezni a tényezőket**:

„Egy **6. osztályos csoportban** az utóbbi hetekben romlott a **figyelem** és a **tanulási motiváció**. Mi lehet ennek az oka, és milyen lehetséges **tanórai stratégiákat** alkalmazhatok?”

Az ilyen típusú promptokkal szimulálható egy **tapasztalt kolléga** vagy **mentortanár** reakciója, ami különösen hasznos lehet **egyedül dolgozó** vagy **pályakezdő tanárok** számára.

Az **önálló gondolkodás** és **szakmai fejlődés** fontos része, hogy a pedagógus időről időre **átgondolja** saját munkáját és tanári szerepét.

„Készíts egy **rövid önértékelési kérdéssort** arra vonatkozóan, hogy miként alkalmaztam **differenciált tanulást** a legutóbbi irodalomórámon. Kérlek, térj ki a tanulók **aktivitására**, az **eszköztárasztásra** és az **értékelés módjára** is.”

Az így kapott kérdéssor nemcsak a **múltbeli óra elemzését**, hanem a **jövőbeli fejlesztési pontok** azonosítását is szolgálja.

A tanári önértékelést támogató MI-használat megerősíti, hogy az MI nem **versenytársa** vagy **kontrollja** a pedagógusnak, hanem egy **interaktív, tanulást segítő társ**, amely a **pedagógiai gondolkodás mélyebb rétegeibe** is képes behatolni. A kulcs itt is a **jó prompt: világos cél, konkrét helyzet**, és az **együttműködésre nyitott attitűd**.

II.3 A promptolás szaktanári oktatásának szerepe és jelentősége

II.3.1 A szaktanár szerepe a gyakorlati promptolás tanításában

A promptolás alapjait, működését az MI-eszközök használatának más elemeivel együtt a tanulók **az MI kompetenciák elsajátításának korai szakaszában** célszerű, hogy megtanulják. Napi szinten azonban az

egyes szaktárgyakon belül találkoznak azonban majd vele, mikor konkrét feladatok megoldására már a matematika, a magyar, a történelem vagy az angol keretében kell használniuk.

A mesterséges intelligencia oktatási célú használatának elterjedése **új szerepet** kínál a szaktanárok számára: ők azok, akik a **saját tantárgyuk keretein belül** képesek **hitelesen**, a **tananyaghoz kapcsolódva** bemutatni a **gyakorlati promptolás** működését és értelmét. A tanulók számára akkor válik valóban **érthetővé** és **beláthatóvá** az MI használata, ha nem **elvont példák**on vagy **öncélú „játékok”** keresztül találkoznak vele, hanem olyan **szaktárgyi feladatok** során, amelyekkel egyébként is dolgoznak az órákon.

A szaktanár **hitelességét és hatását** erősíti, hogy ő nemcsak egy MI-eszköz **technikai működését** mutatja meg, hanem azt is, hogy **miért érdemes használni**, **mire jó**, és **hol vannak a határai** - mégpedig a **tantárgy logikájából** kiindulva. Egy történelemtanár például nemcsak azt kérheti a tanulóktól, hogy **fogalmazzanak meg egy promptot** a ChatGPT számára, amely **elemzi a francia forradalom okait**, hanem segíthet abban is, hogy a tanulók felismerjék, milyen **torzításokat** vagy **egyszerűsítéseket** eredményezhet egy **nem megfelelő kérdésfelvetés**.

A gyakorlati promptolás tanításához elengedhetetlen, hogy a szaktanár maga is rendelkezzen **alapvető promptolási jártassággal**: tudja, hogyan kell **struktúrált, világos utasításokat** adni, milyen szerepe van a **kontextus megadásának**, hogyan lehet a **választípusokat befolyásolni**, és miként lehet a tanulókat a generált válaszok **kritikai értékelésére** ösztönözni.

Kiemelt szerepe van a **példamutatásnak**: a tanulók akkor kezdenek el maguk is **bátran kérdezni**, **kísérletezni**, ha látják, hogy a tanár is **kipróbálja, újrafogalmaz, visszacsatol** - vagyis maga is **tanulási folyamatként** éli meg az MI-használatot. Egy biológiateanár például megmutathatja, hogyan lehet egy **középiskolai tananyagot** úgy „átíratni” az MI-vel, hogy az **ötödikesek számára** is érthető legyen, majd a diákokkal közösen **kiértékelhetik** a szöveg **pontosságát és megfelelőségét**.

A szaktanár itt már **tudásmenedzserként** és **digitális mentor** szerepben működik, aki segít **eligazodni az információk és eszközök sűrűjében**, miközben megőrzi a **pedagógiai irányítást és értékkeretet**. Nem arról van tehát szó, hogy a szaktanár új tantárgyat tanítana („MI-órát”), hanem arról, hogy a **saját tananyagán keresztül** segíti a tanulókat az MI-vel való **értelmes és felelős együttműködés** kialakításában.

II.3.2 Didaktikai megközelítések a szaktárgyi promptolás tanításához

A generatív mesterséges intelligencia oktatásba való beillesztésének sikere nagyban múlik azon, hogy a szaktanár milyen **didaktikai keretek** között vezeti be a promptolást. Nem pusztán **technikai eszközhasználatról** van szó, hanem egy olyan **módszertani megközelítésről**, amely a **tanulási folyamatot új alapokra** helyezi: a tanuló nem csupán **befogadó**, hanem **aktív alakítója** lesz a tananyagának.

Az egyik leghatékonyabb megközelítés a **tanulási szituációba ágyazott promptolás**. Ebben az esetben a tanulók nem elszigetelten ismerkednek a mesterséges intelligencia kérdezési technikáival, hanem egy **tantárgyi probléma** vagy **projektmunka** során alkalmazzák azokat. Például egy földrajzórán egy projekt részeként azt kapják feladatul, hogy készítsenek **interaktív térképes bemutatót** egy kiválasztott ország **éghajlatáról**. A promptolás itt **nem cél**, hanem **eszköz**: a tanulók úgy alkotnak promptokat, hogy azok

segítségével **adatokat, magyarázatokat, táblázatokat** generáltak, amelyeket aztán **értelmeznek és beépítenek** saját prezentációjukba.

Másik didaktikai lehetőség a **reflektív összehasonlítás** módszere, amely során a tanulók **különböző módon megfogalmazott promptok hatását** vizsgálják meg. Egy irodalomórán például elemeztethető, hogyan változik a kapott válasz, ha ugyanazt a kérdést **eltérő stílusban, szerepkörben** vagy **válaszformátummal** adják meg a rendszernek. Ez a gyakorlat nemcsak a **promptolási technikákat** mélyíti el, hanem **kritikai gondolkodásra** is nevel.

A **társas tanulásra építő** didaktikai modellek is különösen hatékonyak lehetnek. Ha a tanulók **kis csoportokban** dolgoznak MI-t használó feladatokon, és közösen alkotnak promptokat, **egymás kérdéseit értékelik**, vagy akár „**versenyeznek**” a leginformatívabb választ generáló prompt megalkotásáért, akkor nemcsak **technikai készségeik**, hanem **együttműködési képességeik** is fejlődnek.

A didaktikai megközelítések közül kiemelkedő szerepe lehet a **metakognitív tanulás** támogatásának is: a tanár nem csupán azt mutatja meg, hogyan lehet használni az MI-t, hanem azt is, **hogyan érdemes róla gondolkodni**. Milyen **döntéseket** hozunk a prompt írásakor? Mit jelent az, hogy egy válasz **elég jó**? Miért fontos **újrafogalmazni** egy kérdést? Ezek a kérdések a **tantárgyi tudás mélyítésén** túl a tanulók **tanulási önismeretét** is fejlesztik.

Végül fontos, hogy a tanárok figyelembe vegyék a **digitális eszközhasználat sokszínűségét** és a tanulók **eltérő MI-tapasztalatait**. Nem mindenki rendelkezik otthon eszközzel, vagy **azonos szintű háttértudással**. Ezért a didaktikai tervezés során törekedni kell a **differenciált megközelítésre**, amely lehetővé teszi, hogy a tanulók **saját szintjükön** kapcsolódjanak be a promptolásba.

III. Az MI használatának pedagógiai és jogi keretei

III.1 Etikus, biztonságos és jogszerű használat iskolai környezetben

A mesterséges intelligencia iskolai alkalmazása nem pusztán **technológiai kérdés**, hanem alapvető **pedagógiai, etikai és jogi felelősség** is. Egy általános- vagy középiskolában nem csak az a kérdés, hogy a tanulók használni tudják-e a generatív MI-eszközöket, hanem az is, hogy **hogyan és milyen körülmények között** teszik ezt. Az MI-használat akkor válik a tanulás javára, ha az iskolai környezet képes biztosítani a **biztonságos, etikus és jogszerű működés** feltételeit.

Az első és talán legfontosabb alapelv az **adattbiztonság**. A generatív MI-eszközök egy része lehetőséget ad **szabad szövegbevitelre**, ami azt jelenti, hogy a tanulók - akár akaratlanul - **személyes** vagy **másokkal kapcsolatos érzékeny adatokat** is megoszthatnak. A pedagógus felelőssége, hogy már az első órákon **tudatosítsa**: az MI nem azonos egy **zárt, az adatvédelem követelményeit magas szinten biztosítani tudó iskolai platformmal**, és amit oda beírnak, az nem feltétlenül **marad titokban**.

A második alapelv az **etikus használat**, amely szorosan összefügg a **tanulói autonómiával és felelősségvállalással**. Egy tanuló számára könnyű lehet az MI-t arra használni, hogy „**készen megírassa vele**” a házi feladatot vagy dolgozatot. A pedagógus feladata, hogy **megkülönböztesse a tanulást támogató MI-használatot a helyettesítő, tudást elkerülő** gyakorlattól. Ez nem **tiltásokkal**, hanem **közösen kialakított szabályokkal, példákon keresztül való tanítással**, és a **tanulási célok átláthatóvá tételével** érhető el.

A harmadik szempont a **jogszerű használat**, amely Magyarországon is egyre inkább szabályozott. A pedagógusoknak érdemes tisztában lenniük azzal, hogy az iskolai MI-használat során milyen **személyiségi jogi, szerzői jogi** szabályok érvényesek, és mennyiben. Kiemelten bizonytalan a szerzői jogi státusz: **kié a generált tartalom**, és **jogszerű-e** annak felhasználása tanórai vagy publikációs célra. Gondot okozhat a forrásmegjelölés hiánya, ha az MI más művekből vesz át elemeket. További probléma **a felelősség kérdése**: ki vállal jogi felelősséget a hibás vagy megtévesztő MI-tartalomért – a diák, a tanár vagy a szolgáltató.

Az iskola, mint intézmény is fontos szerepet játszik a **biztonságos, etikus és jogszerű keretrendszer** kialakításában. Ajánlott, hogy minden intézmény rendelkezzen **belső szabályzattal** vagy **irányelvvel** az MI-használatra vonatkozóan, amely egyértelműen meghatározza, hogy **mikor, hogyan és milyen célból** engedélyezett a tanulói és tanári MI-használat. Mindezekről a **VII. fejezetben** szólunk majd részletesebben.

III.2 Az MI ismeretek tanórai bevezetésének kapcsolódása a digitális kultúra tantárgy kompetencterületeihez és az átmeneti időszak problémája

A generatív mesterséges intelligenciával kapcsolatos ismeretek bevezetése alapvetően nem **új tantárgyat** igényel, hanem **tudatos integrációt** a meglévő **tantervi keretekbe**. Magyarországon erre különösen alkalmas terep a **digitális kultúra tantárgy**, amely az **5-8. évfolyamon** már eleve célul tűzi ki a tanulók **informatikai gondolkodásának fejlesztését**, valamint a **digitális eszközök felelős és kreatív használatát**. A tárgy **kidolgozása, bevezetésének elkezdése** azonban még a generatív mesterséges intelligencia 2022-23-as berobbanása előtti időkre esett, önálló elemként jelenleg (2025 augusztus) az

MI csak a 11-es online képzési anyagban jelenik meg, az Információs társadalom, e-világ témakörében került a tanmenetbe beépítésre.

A digitális kultúra kerettanterve hangsúlyozza a **problémamegoldó gondolkodás, algoritmikus szemlélet** és **kritikus információkezelés** fejlesztését. Ezek a célok kiválóan **összehangolhatók** a generatív MI-használattal, különösen akkor, ha a tanulók nemcsak **fogyasztói**, hanem **alakítói** is lesznek az MI által létrehozott tartalmaknak. A tanórai MI-használat bevezetése lehetőséget ad a tanulóknak arra is, hogy **megfigyeljék** és **elemezzék** a mesterséges intelligencia működését, **felfedezzék annak szabályszerűségeit**, és **megértsék az emberi beavatkozás jelentőségét**. Ez a fajta „**technológiai tudatosság**” illeszkedik a tantárgy **digitális eszközhasználathoz** és **információs műveltséghez** kapcsolódó céljaihoz.

A digitális kultúra órák keretében lehetőség nyílik az MI-használat **technikai alapjainak** megtanítására is. Ez nem **programozási ismereteket** jelent elsősorban, hanem annak **gyakorlati bemutatását**, hogyan működik egy nyelvi modell, milyen típusú kérdésekkel lehet dolgozni vele, és milyen válaszok várhatók. A tanulók megtanulják, hogyan kell **tudatosan promptolni**, hogyan lehet egy generált szöveget **felhasználni, átalakítani** vagy éppen **kritizálni**.

Kiemelt szerepet kap a **kritikai médiahasználat**, amely a digitális kultúra egyik legfontosabb nevelési célja. A mesterséges intelligencia eszközeivel készült tartalmak - **képek, szövegek, zenék** - elemzése jó alkalmat ad a tanulóknak arra, hogy megtanulják **megkülönböztetni a valós és mesterséges** információforrásokat, **felismerjék a manipuláció jeleit**, és **reflektáljanak a technológiai befolyásolásra**.

A teljes tantervi rendszer szempontjából az MI oktatásba való beépítése hosszabb távon viszonylag jól strukturálható lenne, ha azt a **korcsoporti fejlettség** és a már meglévő **tantervi modulok** mentén szerveznénk. A **robotika**, az **algoritmizálás**, az **online világ** és az **információs etika** mind olyan témakörök, amelyek jelenleg is szerepelnek – például a digitális kultúra tantárgy keretében –, és organikusán képesek befogadni a mesterséges intelligencia alapfogalmait. Ha ezeket egy **felmenő rendszerben**, tehát fokozatosan bővülő, évfolyamszinthez igazított tematikával fejlesztjük tovább, az MI-tudás egyre mélyülő szinteken válna a tanulók számára hozzáférhetővé. Ez egy **fenntartható, integrált megközelítés** lenne, amely illeszkedik a nemzeti alaptanterv szerkezetébe is.

A jelen (2025 szeptember) nagy problémáját az jelenti, hogy az MI iskolai bevezetésének sürgető igénye minden évfolyam szempontjából azonnali kihívásként jelentkezik. Nem távlatilag, „felfutó” rendszerben kell csak megoldani az MI integrációját (pl. 2026-tól az alapoktól 5-ben kezdve, majd az egyes évfolyamok sajátos tudáskörnyezetéhez igazodva újabb és újabb kompetencia területekkel kiegészítve, a 11. évfolyamig), hanem a használati alapok tekintetében **egyidejűleg, minden évfolyamon**. Ez azonban egy átmeneti időszakban (amely **most** kezdődik) más megközelítést igényelhet.

Az első cél elsősorban **alapvető technológiai ismeretek és etikai keretek** átadását jelenti. Ennek megvalósítása nem igényel tantárgyi átszervezést: történhet **osztályfőnöki órákon, projektpedagógiai keretekben, rendkívüli tematikus napokon** vagy akár **moduláris tananyagcsomagok** segítségével. Ennek keretében ismerik meg a gyerekek azt, hogy hogyan működik egy generatív MI, hogyan kell promptolni, hol vannak a pontatlanságok, és mit jelent a „hallucináció” vagy a torzítás problémája, mik az etikus, jogszerű és szakszerű használat legalapvetőbb követelményei. **Ez a szakasz alapozza meg a tanulók digitális írástudásának az MI használatra való kiterjesztését**, de a felkészítés második fázisát

is, ahol a gyerekek már **szaktárgyi kontextusban is találkozhatnak az MI alkalmazásával**, megtapasztalják annak konkrét lehetőségeit és azt, hogy saját iskolai munkájukba ezt a tudást hogyan tudják hasznosítani.

III.3 Adatvédelem és szülői tájékoztatás

A generatív mesterséges intelligencia iskolai használatának egyik legfontosabb előfeltétele a **jogszabályoknak megfelelő adatvédelem** biztosítása. A magyarországi köznevelési intézmények számára a legfontosabb irányadó jogszabály az **Európai Unió Általános Adatvédelmi Rendelete**, azaz a **GDPR**. Ez a rendelet a tanulók **minden személyes adatát** védi, és kifejezetten érzékenyen kezeli a **14 év alatti gyermekek** online adathasználatát.

A generatív MI-alkalmazások többsége - különösen a **felhőalapú és külső szolgáltatók** által üzemeltetett rendszerek - **adatokat gyűjtenek és tárolhatnak** a felhasználókról. A diák által beírt **szövegek, kérdések, megosztott információk** a szolgáltató adatbázisában kerülhetnek rögzítésre, és potenciálisan **felhasználhatók** a modell további fejlesztéséhez. A pedagógusnak ezért különös felelőssége van abban, hogy **ne engedje személyes vagy érzékeny adatok bevitelét** az ilyen platformokba.

Ezen felül minden olyan esetben, amikor az iskolai gyakorlat során **külső MI-platformot** használnak, az iskola köteles meggyőződni arról, hogy az adott szolgáltatás **megfelel a magyar és uniós adatvédelmi előírásoknak**. A GDPR értelmében a tanulók adatai kizárólag **jogszerű, meghatározott célból** és a **minimálisan szükséges mértékben** kezelhetők, és – ami a külső alkalmazásokat illeti – kizárólag a regisztráció szülői jóváhagyása mellett. A nagy kereskedelmi/ingyenes alkalmazások, mint a ChatGPT, a Gemini vagy a Claude, magas fokú adatvédelmi szinten működnek, az óvatosság mégis ajánlott: kezdettől tudatosítani kell tanulóinkban, hogy a regisztrációhoz elengedhetetlenül szükséges adatokon kívül más személyes természetű információt ne osszanak meg a rendszerrel.

A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy az iskolai célú használat körében a tanulók **nem regisztrálhatnak szabadon** tetszőleges MI-platformokra az iskolai munka keretében. A regisztrációhoz szükséges **személyes adatok megadásához szülői hozzájárulás** szükséges, különösen, ha a felület nem kizárólag oktatási célú, vagy nem rendelkezik **uniós tanúsítással**. Az olyan alkalmazások esetében, mint pl. a kínai deepseek, mely egyértelműen nem felelnek meg az európai adatvédelmi követelményeknek, erősen ellenjavallt a használat. Az iskola által támogatott MI alkalmazások listáját célszerű az MI használatot szabályozó iskolai dokumentum mellékletében felsorolni.

A **szülői tájékoztatás** nem csupán **jogi kötelezettség**, hanem a **bizalom megalapozása** is. A generatív MI eszközei viszonylag újak, és sok szülő **bizonytalan** lehet azok használatával kapcsolatban. Érdemes már az év elején, akár **szülői értekezleten** vagy **külön dokumentumban** bemutatni, hogy milyen **MI-eszközöket** alkalmaz az iskola, mik ezek **célja**, milyen **adatokat kezelnek**, és milyen **óvintézkedések** történnek a gyermekek védelmében.

A biztonságos és jogszerű MI-használat tehát csak akkor lehetséges, ha az iskola **saját belső szabályozással** és **előzetes szülői tájékoztatással** is alátámasztja a pedagógus gyakorlatát.

III.4 Az iskolai szabályozás jelentősége

A generatív mesterséges intelligencia iskolai alkalmazása csak akkor lehet **átlátható** és **fenntartható**, ha az intézmény **saját szabályzattal** rendelkezik az MI-eszközök használatáról. Ez a szabályzat nem csupán egy belső dokumentum, hanem a **tanulók, pedagógusok és szülők** közös **eligazodási pontja**: meghatározza a **felelősségi köröket**, az alkalmazás **pedagógiai és jogi feltételeit**, valamint az **adatkezelésre** és **etikus használatra** vonatkozó elvárásokat.

Egy jól kialakított szabályozásnak először is **világosan definiálnia** kell, mely **MI-eszközök** használhatók az iskolai keretek között. Ide tartozik, hogy milyen alkalmazások érhetők el az **iskolai eszközparkból**, illetve hogy a diákok milyen környezetben, **milyen tanári irányítás** mellett férhetnek hozzá generatív MI-hez. Különösen fontos annak rögzítése, hogy a tanulók **önálló MI-használata** csak **tanári engedéllyel** és **ellenőrzéssel** történhet, és **nem válthatja ki** a tanórai aktív részvételt vagy a saját erőfeszítést.

A szabályzatban szerepelnie kell azoknak az **alapelvként elfogadott értékeknek**, amelyek az iskolai MI-használatot vezérlik. Ilyen például a tanulók **önállóságának tiszteletben tartása**, az **etikus gondolkodás fejlesztése**, a **technológiával szembeni kritikai hozzáállás**, valamint a **felelős digitális állampolgárság** kialakítása.

Az iskolai szabályozásban helyet kell kapni a **szankciók és következmények** átgondolt rendszerének is. Ha egy tanuló MI-t használ **nem engedélyezett módon** - például házi dolgozat **teljes egészében történő generált megírására** -, az nem csupán **fegyelmi kérdés**, hanem **pedagógiai kihívás** is. A szabályzatnak tehát nemcsak **tiltania** kell a visszaélést, hanem **elő kell írnia** a **fejlesztő visszacsatolás** módját is.

Külön paragrafusban érdemes szabályozni a **szülőkkel való együttműködés** kereteit. A szülőket nemcsak **tájékoztatni** kell, hanem **bevonni** az MI-eszközök használatának kultúrájába. Jó gyakorlat lehet, ha az iskola **rendszeres szülői tájékoztató anyagokat** készít, bemutatva, hogy a tanulók milyen típusú feladatokat kapnak MI-eszközökkel.

Fontos továbbá, hogy a szabályzat **kijelölje** az iskolán belüli **felelős személyeket** vagy **munkacsoportokat**, akik az MI-alkalmazásért felelnek: ők segítik a pedagógusokat a **megfelelő platform kiválasztásában**, tájékoztatják a tantestületet az **adatvédelmi fejleményekről**, és támogatják az osztályfőnököket a **szülői kommunikációban**.

Összefoglalva: az iskolai szabályozás az MI-eszközök **tudatos** és **biztonságos használatának** alappillére. Segít a pedagógusoknak **eligazodni** az új technológiák világában, **támaszt nyújt** a szülőkkel való kapcsolattartásban, és **védi a tanulókat** a túlzott, nem életkori szintre szabott technológiai terheléstől.

III.5 Tanári felelősség, kísérés, értelmezés és visszacsatolás

A generatív mesterséges intelligencia iskolai használata nem csak **technológiai kérdés**, hanem elsősorban **pedagógiai felelősségvállalás**. A tanár szerepe ebben a környezetben **nem csökken**, hanem **átalakul**: az **ismeretközlő** szerep mellé erőteljesen felzárkózik a **kísérő, értelmező** és **visszacsatoló** funkció. A digitális környezetben tevékenykedő tanulók számára ugyanis nem elegendő az eszközök elérhetősége: szükség van arra is, hogy **megértsék** a használat **értelmét, célját** és **következményeit**.

A pedagógus elsődleges feladata, hogy **kereteket adjon** az MI-eszközök alkalmazásához. Ez nemcsak **szabályozást** jelent, hanem azt is, hogy a tanár **tudatosan megtervezi**, milyen **tanulási célokat** kíván elérni az MI használatával, milyen típusú feladatokra alkalmas az adott eszköz, és hol van az a határ, ahol már **nem segít**, hanem **torzítja** a tanulási folyamatot.

Az MI által generált tartalmak **értelmezésében** a tanárnak **kulcsszerepe** van. A tanulók sokszor nem tudják **megkülönböztetni** a **hiteles, megalapozott válaszokat** az MI által létrehozott, de **téves, elnagyolt** vagy **hallucinált** tartalmaktól. Ezért a tanárnak ki kell alakítania azokat a **tanórai gyakorlatokat**, ahol a tanulók **együtt olvasnak, elemeznek, vitatnak** meg MI által létrehozott szövegeket.

A tanulók MI-használatának **követése** nem feltétlenül **technikai monitorozás**, hanem sokkal inkább **pedagógiai kísérés**. Ennek része lehet egy **digitális használati napló**, ahol a diák dokumentálja, tanulmányaihoz kapcsolódóan **mire kérte meg az MI-t, mit kapott válaszként**, és **hogyan használta fel** azt saját munkájában. Ez a gyakorlat nemcsak **átláthatóvá** teszi a folyamatot, hanem segíti a tanárt a **diagnosztikus értékelésben** is.

A **tanári visszacsatolás** ebben a folyamatban **kulcsfontosságú**. Az MI által támogatott feladatmegoldásra adott tanári reakció - legyen az **megerősítés, kérdésfelvetés, árnyalás** vagy **kritikai észrevétel** - **tanítja meg** a diákokat arra, hogyan használják **felelősen** és **reflexíven** az ilyen eszközöket. A visszajelzés nem pusztán **értékelés**, hanem **tanulási lehetőség** is.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy a tanár **saját példája** - az eszközökkel kapcsolatos **nyitottsága, önreflexiója** és **kritikus gondolkodása** - **mintaként** szolgál. A tanulók látják, hogyan használja a tanár az MI-t **tananyagfejlesztéshez, szövegek átfogalmazásához** vagy akár **saját tanulási célokra**.

Végső soron a generatív MI iskolai jelenléte **nem kiváltja**, hanem **új szintre emeli** a pedagógiai kapcsolatot. A tanár, aki **kíséri, értelmezi** és **értékeli** a tanulók MI-használatát, nemcsak a **tananyagot közvetíti**, hanem a **digitális korszak kritikus műveltségének** kialakításában is **döntő szerepet** játszik.

IV. A tanári munka támogatása generatív MI-vel

IV.1 Feladatkészítés, szövegalkotás, tananyagfejlesztés

A generatív mesterséges intelligencia leggyorsabban terjedő alkalmazási területe a **feladatkészítés, szövegalkotás és tananyagfejlesztés**. A tanárok számára ez nem csupán **időmegtakarítást**, hanem egyben **újfajta lehetőségeket** is jelent: **változatos feladattípusok** létrehozását, a tananyag **adaptálását különböző képességszintekre**, és a **kreatív tanulási helyzetek** támogatását.

A generatív MI egyik legnagyobb előnye a **különböző típusú feladatok gyors létrehozása**. A tanár egy egyszerű szöveges utasítással kérhet **rövid, közepes vagy hosszabb terjedelmű** szövegeket, **feleletválasztós kérdéseket, igaz-hamis állításokat, nyílt végű feladatokat**, sőt akár **interaktív játékelemeket** is. Ez különösen hasznos lehet akkor, amikor a tanár **differenciáltan** kíván dolgozni az osztály különböző csoportjaival, vagy ha az adott tananyaghoz eddig nem állt rendelkezésre **megfelelő gyakorlatgyűjtemény**.

A generatív MI kiválóan alkalmazható **szövegalkotási minták** készítésére is. Az 5-8. évfolyamon a tanulók gyakran küszködnek az **önálló fogalmazással, levélírással, párbeszédalkotással** vagy **szövegértésre épülő válaszadással**. A tanár a generatív MI segítségével **példaszövegeket** kérhet, amelyeket a diákokkal közösen **elemezhetnek, értékelhetnek**, majd ezek alapján **saját szöveget** alkothatnak. Fontos, hogy ez **nem az önálló alkotás kiváltására**, hanem annak **támogatására és strukturálására** szolgál.

A **tananyagfejlesztés** terén az MI különösen akkor jelent segítséget, ha a tanár **helyi tantervhez igazított, kontextusérzékeny** tartalmakat szeretne készíteni. A generatív modellek alkalmasak arra, hogy egy adott témát **többféle nézőpontból, több stílusban és több nehézségi szinten** mutassanak be - például a **reformkor történelmi kontextusát** elmagyarázhatják **ismeretterjesztő stílusban, tanulói interjú formájában**, vagy **dramatizált párbeszédként**.

Kiemelendő, hogy a generatív MI eszközök akkor működnek hatékonyan, ha a tanár maga is képes **jó minőségű promptokat** írni. Az MI-nek meg kell adni a szöveg **hosszát, stílusát, célközönségét**, és gyakran a **konkrét tudástartalmat** is. Az ilyen utasítások révén az MI **releváns és hasznos** tartalmat tud előállítani, de a végeredmény mindig **tanári kontrollt és utólagos értékelést** igényel.

Összességében a generatív MI **tananyag-előkészítő eszközként** jelentős mértékben **tehermentesítheti** a pedagógust, miközben **új ötleteket, variációkat és perspektívákat** hozhat be a tanítási gyakorlatba. Ehhez azonban elengedhetetlen a tanár **tudatossága, szakmai érzékenysége és kritikai kontrollja**.

IV.2 Differenciált tanulástámogatás különböző szinteken generatív MI segítségével

A generatív mesterséges intelligencia az iskolai tanulás **differenciálásának** új távlatokat nyitott. A pedagógusok évtizedek óta keresik azokat a módszereket és eszközöket, amelyekkel a tanulók **eltérő képességeihez, tempójához és érdeklődéséhez** igazíthatják a tanulási folyamatot. Az MI nem csodaszer, de olyan **rugalmasságot és gyorsaságot** biztosít, amely eddig elképzelhetetlen volt: **percek alatt** készíthetők **különböző nehézségi szintű feladatváltozatok, alternatív szövegek, egyéni visszajelzések**.

A differenciálás egyik legfontosabb szempontja a tanulók **nyelvi és kognitív fejlettségi szintje**. A generatív MI képes **ugyanazt a tananyagot többféle megfogalmazásban** előállítani: **egyszerűsített, köznyelvi változatot** a nyelvi nehézségekkel küzdő tanulóknak, míg **bővített, árnyalt, szaknyelvhez közelítő verziót** a tehetséggondozásban részt vevőknek. Egy 6. osztályos természettudományi témában például ugyanaz a szöveg megkapható egy **mesés történetbe ágyazva** vagy egy **tudományos stílusú magyarázat** formájában.

Az MI használatának másik nagy előnye, hogy lehetővé teszi az **eltérő tempóban haladó tanulók** támogatását. A **gyengébben teljesítő** diákoknak a tanár olyan **kiegészítő magyarázatokat, példaszövegeket** vagy **fokozatosan nehezedő kérdéssorokat** generáltathat, amelyek segítenek a megértésben, de **nem kényszerítik őket azonnali teljesítményre**. A **gyorsabban haladóknak** pedig lehetőség nyílik **önálló kutatásra, elmélyült elemzésre** vagy **kreatív szövegalkotásra**.

A differenciálás támogatásának harmadik aspektusa az **érdeklődésen alapuló adaptáció**. A generatív MI segítségével könnyedén előállíthatók **példák, szövegek és feladatok** egy-egy tanuló **hobbijához, szabadidős tevékenységéhez, kedvenc tantárgyához** kapcsolódóan. Egy **futball iránt érdeklődő** diák számára a **százalékszámítás** feladatai **futball-statisztikák** alapján fogalmazhatók meg, míg egy **képregényrajongó** számára a **történelmi események** újramesélése **képregény-dialógusként** is elképzelhető.

Fontos azonban, hogy a pedagógus **ne bízza kizárólag** az MI-re a differenciálás egész folyamatát. A generált tartalmak **minősége és relevanciája** eltérő lehet - a tanárnak mindig **fel kell mérnie**, hogy az adott szöveg, feladat vagy példaszor valóban **megfelel-e** a tanuló szükségleteinek és az oktatás céljainak.

IV.3 Tanári adminisztrációs feladatok könnyítése generatív MI segítségével

A pedagógusok számára az egyik legnagyobb segítség, hogy az MI képes **szöveges dokumentumok gyors, strukturált megírására**. Egy tanulói megfigyelés alapján készített **fejlesztési javaslat**, egy tanóráról szóló **reflexió** vagy egy **tanévzáró beszámoló percek alatt** elkészíthető, ha a tanár **jól körülhatárolt utasításokat** ad az MI-nek. A **promptok megfogalmazása** itt is kulcskérdés: ha pontosan leírjuk a szöveg **célját, terjedelmét, hangnemét és tartalmi elemeit**, a generált szöveg már **kiindulópontként** is jelentős **időmegtakarítást** hozhat.

Az MI hatékonyan használható **sablonszövegek testreszabására** is. Ilyenek lehetnek például a **szülőknek szóló tájékoztatók, emlékeztetők, értékelések**, vagy a **kollégáknak írt belső kommunikációs üzenetek**. A generatív modell képes **azonos alapra épülő, de egyénre szabott változatokat** készíteni, például **különböző tanulók** szöveges értékeléseihez vagy egy-egy **osztálytanítói megjegyzéshez**.

Az adminisztratív feladatok közé tartozik a **tanítási anyagok rendszerezése és archiválása** is. A generatív MI képes **vázlatok, óravázlatok vagy tanmenetek strukturálására, új tanévre való frissítésére**, vagy éppen a **tanulói teljesítmények** alapján javasolt **módosítások előkészítésére**. Hasznos továbbá a **tantárgyfelosztások, heti tervek** vagy **éves tematikus bontások** elkészítéséhez.

Az MI ugyanakkor **nem vehet át minden felelősséget** az adminisztratív dokumentáció terén. A generált tartalomnak **meg kell felelnie** az iskolai szabályzatoknak, **jogszabályi előírásoknak**, és **illeszkednie** kell a **tantestület szakmai stílusához**. A **tanári reflexió**, az **egyéni megfigyelések** és a **pedagógiai tapasztalat** nem helyettesíthető **automatikusan előállított szövegekkel**.

A generatív MI tehát az **adminisztrációs nyomás enyhítésének** egyik legígéretesebb eszköze, amely nemcsak **időt szabadít fel**, hanem lehetőséget ad arra is, hogy a tanár a **szakmai munkájára** koncentráljon: a **tanításra**, a **tanulók kísérésére** és a **kreatív pedagógiai innovációra**.

IV.4 Szülőkkel való kommunikáció - levelek, értesítők, visszajelzések generatív MI segítségével

Az egyik leggyakoribb igény a **szülőknek írt értesítők, meghívók és tájékoztatók** gyors előállítására. Egy **tanulmányi kirándulás, szülői értekezlet** vagy **rendkívüli esemény** kapcsán a tanár sokszor **percek alatt** kénytelen szöveget fogalmazni - ez a folyamat a generatív MI-vel **jelentősen felgyorsítható**. Egy jól megadott prompt **pillanatok alatt használható szöveget** eredményez, amelyet a tanár a **helyi szokásokhoz** igazítva véglegesíthet.

A **szöveges visszajelzések** területén a generatív MI szintén **komoly könnyítést** jelent. **Egyéni értékeléseket, fejlődési megjegyzéseket, motiváló mondatokat** generálhatunk a tanuló **munkája, hozzáállása** vagy **előrehaladása** alapján. Ezek a visszajelzések nemcsak az **iskolai értesítőkben**, hanem **digitális platformokon** keresztül is célba érhetnek. A pedagógus számára ez azt jelenti, hogy **kevesebb idő alatt több, tartalmasabb és személyre szabottabb** szülői visszajelzést tud nyújtani.

A generatív MI hasznos segítség lehet **kényes** vagy **konfliktusos helyzetek** kommunikálásában is. Amikor egy szülővel **fegyelmi probléma, teljesítménycsökkenés** vagy **együttműködési nehézség** miatt kell kapcsolatba lépni, kulcsfontosságú a **megfelelő hangnem**, a **diplomatikus**, mégis **határozott megfogalmazás**. Egy gondosan megfogalmazott prompt alapján a tanár olyan **szövegjavaslatokat** kaphat, amelyek **tiszteletteljesek, nem bántóak**, de **egyértelmű üzenetet** hordoznak.

Külön figyelmet érdemel a **nyelvi egyszerűsítés** és **fordítás** lehetősége, különösen a **magyarul nem anyanyelvi szinten** beszélő szülők esetében. A generatív MI képes **ugyanazt a szöveget egyszerűsített, közérthető változatban** újrafogalmazni, vagy akár **más nyelvekre** lefordítani. Ez különösen hasznos lehet például **ukrán, kínai, vietnámi** vagy **arab anyanyelvű** családok esetében.

Fontos ugyanakkor, hogy a **fordítások** és **egyszerűsítések tartalmi ellenőrzése** a tanár feladata marad - különösen akkor, ha a szövegben **jogi** vagy **fegyelmi tartalom** is szerepel.

IV.5 A tanári kontroll fenntartásának lehetőségei és korlátai a generatív MI használata során

A generatív MI egyik legnagyobb előnye, hogy képes **gyorsan, nagy mennyiségű, változatos szöveges tartalmat** előállítani. Ez azonban könnyen a **kontroll elvesztésének illúziójához** vezethet: ha a tanár kizárólag az MI-re bízta a tartalmak létrehozását, **elveszítheti az irányítást** a tanítás **tartalmi és értékelési szintjei** felett. Éppen ezért alapvető elv, hogy a **tanár marad a végső döntéshozó**: az MI csak **javaslatot tesz, ötletel, segít rendszerezni**, de **nem veszi át** sem a **tanítás**, sem az **értékelés** valódi feladatát.

A kontroll fenntartásának egyik fontos módja a **promptolás tudatos irányítása**. A tanár azzal határozza meg az MI működését, hogy milyen **kérdéseket tesz fel, milyen részletességgel, milyen kontextusban**. Egy jól megfogalmazott prompt nemcsak **jobb eredményeket** ad, hanem lehetővé teszi, hogy a

pedagógus **pontosan kövesse**, mit és hogyan „alkot” a gép. A kontroll tehát nemcsak a **kész szöveg átnézéséből** áll, hanem abból is, hogy a tanár **irányítja** a gondolkodási folyamatot, amelyben az MI részt vesz.

A tanári kontroll másik fontos dimenziója az **ellenőrzés** és **értelmezés**. Az MI által generált tartalmak gyakran tartalmaznak **pontatlanságokat, torzításokat**, vagy akár **„hallucinációkat”** is - vagyis olyan tényállításokat, amelyek **nem valósak**. A tanár feladata, hogy ezeket **felismerje, kiszűrje, kijavítsa**, és a szöveget **pedagógiai célnak** megfelelően alakítsa.

A kontroll fenntartásának harmadik fontos aspektusa a **reflexió** és **felelősségvállalás**. A tanár nemcsak azt dönti el, hogy **mit használ fel** az MI által létrehozott tartalomtól, hanem azt is, hogy **milyen pedagógiai céllal, milyen következményekkel**. A generált szöveg soha nem „önálló” pedagógiai aktus, hanem a **tanári döntés része**, amit a pedagógus saját **szakmai identitása** és **intézményi keretei** szerint értelmez.

Fontos ugyanakkor tisztában lenni azzal is, hogy a kontrollnak **vannak korlátai**. Egy kezdő tanár, aki még nem alakított ki **erős tartalmi és pedagógiai rutinokat**, könnyebben válhat **túlzottan függővé** az MI-től. A **napi szintű nyomás - időhiány, adminisztratív terhelés, motivációs nehézségek** - hajlamossá teheti a pedagógust arra, hogy **átengedje a kreatív vagy értékelő munkát** a gépnek.

Ezért szükséges, hogy minden iskola és pedagógusközösség **kialakítson saját normákat és gyakorlatokat** a generatív MI használatára vonatkozóan. Ezek a szabályozások segítenek abban, hogy a tanárok megtanulják, **hol húzódik a határ a támogatás és a helyettesítés között**, és hogyan tudják **saját szakmai autonómiájukat** megőrizni az MI-vel való együttműködésben.

A tanári kontroll nem a **gépi működés letiltását** vagy **kizárását** jelenti, hanem épp ellenkezőleg: a technológia **tudatos bevonását** a pedagógiai folyamatokba, azzal a céllal, hogy a tanítás **emberi dimenziója** - az **értékek, az empátia, az értelmezés** és a **felelősség** - még **hangsúlyosabbá** váljon.

V. Tanórai MI-használat - felkészítés, tervezés, irányítás, ellenőrzés

V.1 A tanulók felkészítése és a helyes használat ellenőrzése

V.1.1 Alapvető ismeretek és készségek átadása a tanulók számára

A generatív mesterséges intelligencia (MI) eszközeinek iskolai bevezetése csak akkor lehet felelősen megvalósítható, ha a tanulók számára nem csupán a használat lehetőségei, hanem annak feltételei, működési logikája és a helyes alkalmazás alapelvei is világossá válnak. Az ismeretátadás ebben a kontextusban **nem technológiai ismeretterjesztés**, hanem **alapkompenciák fejlesztése**: annak megalapozása, hogy a tanulók értő módon, kritikusan és etikus keretek között tudjanak élni az MI nyújtotta lehetőségekkel. Különösen az 5–8. évfolyamon kulcsfontosságú, hogy a köznevelési intézmények tudatos és strukturált módon támogassák ezt a tanulási folyamatot.

Az első lépés a **mesterséges intelligencia fogalmának értelmezése** életkornak megfelelő módon. A tanulóknak meg kell érteniük, hogy a generatív MI – például a ChatGPT – nem „gondolkodik” vagy „ért”, hanem statisztikai alapon, korábbi nyelvi mintákból építkezve generál szöveget. Ennek a megértésnek a célja nem az MI belső architektúrájának bemutatása, hanem az a felismerés, hogy az MI nem tévedhetetlen tudásforrás, hanem egy előre betanított szöveggenerátor. Ez a felismerés az alapja annak, hogy a tanuló később **kritikusan tudja értelmezni** az MI által létrehozott tartalmat.

A működési elv alapjainak megértése mellett hangsúlyosan jelenik meg a **funkcionális használat alapkészségeinek elsajátítása**. Ez azt jelenti, hogy a tanulók megtanulják, hogyan kell kérdést (promptot) megfogalmazni az MI számára, hogyan lehet pontosítani a válaszokat, hogyan érdemes visszakérdezni, és hogyan lehet több lépésben finomítani a generált szöveget. E készségek sem pusztán technikaiak, hanem kommunikációs és gondolkodási kompetenciákat is érintenek. A tanulók ugyanis nem egyszerűen „utasítást adnak”, hanem egy **interaktív tartalomalkotási folyamatban vesznek részt**, amelynek minősége nagyban függ a kérdés színvonalától.

A következő pillér a **reflexiós készségek fejlesztése**. A tanulóknak fokozatosan el kell sajátítaniuk azt a képességet, hogy különbséget tudjanak tenni saját gondolataik és az MI által generált tartalom között. Ez pedagógiai szempontból döntő jelentőségű: ha nem jön létre ez a tudatosítás, akkor az MI-eszköz használata könnyen válhat passzív, másodlagos tartalomátvétellé, amely épp a tanulási célokat ássa alá. A reflexió tanításának bevett módszerei – például szövegkommentár írás, összehasonlítás különböző válaszverziók között, hibakeresés – jól adaptálhatók az MI-használat esetére is. A cél, hogy a tanuló **ne csak elfogadja**, hanem **kritikusan értékelje** a kapott tartalmat.

A tanulók felkészítése nem választható el az **etikai és adatvédelmi tudatosság fejlesztésétől**. Már az első találkozások alkalmával tudatosítani kell, hogy az MI nem zárt, biztonságos rendszer, és nem kérhető meg semmire következmények nélkül. A személyes adatok védelme, a nevek, helyszínek, életkorok és más azonosítható információk meg nem osztása alapvető szabály, amelyet az iskola felelőssége egyértelművé tenni. A szabályok nem pusztán tiltások, hanem **a biztonságos és fenntartható technológiahasználat alapfeltételei**.

Végül, az alapvető ismeretekhez tartozik a **forráshasználat és megjelölés** kérdésének bevezetése is. A tanulóknak már a felső tagozat elején el kell sajátítaniuk azt a gyakorlatot, hogy ha MI segítségével készítenek szöveget, azt pontosan jelöljék. Ez nemcsak a plágium megelőzésének eszköze, hanem a

tudás önálló konstrukciójának védelme is. Egy egyszerű formula – például: „A szöveg írásához a ChatGPT 5 Mini-t használtam. A prompt: ...” – megtanulása és gyakorlása elengedhetetlen eleme a felelős használatnak.

A tanulók felkészítése tehát nem kizárólag tájékoztató, hanem komplex pedagógiai feladat, amelyben **tudás, készség és attitűd egyaránt fejlesztendő**. A tanár szerepe itt nem az MI működésének oktatója, hanem a kritikus gondolkodás, az etikus használat és a tudatos digitális jelenlét fejlesztője. E hármas cél elérésével válik lehetővé, hogy a generatív MI valóban pedagógiai eszközzé váljon, ne pusztán technológiai újdonságként legyen jelen az iskolai térben.

V.1.2 A „jó MI-használat” fogalma és példái

A mesterséges intelligencia iskolai bevezetésével egyidejűleg elkerülhetlenné válik egy új tanulói készségkör tudatos fejlesztése: annak felismerése és megkülönböztetése, **mi számít felelős, értelmes és önálló MI-használatnak**, és mi nem. A generatív MI eszközeinek használata nem önmagában hordoz tanulási értéket – a tanulási hozadék mindig a használat szándékától, módjától és kontextusától függ. A pedagógiai cél tehát az, hogy a tanulók ne csupán technikailag legyenek képesek kezelni az eszközöket, hanem **értékelni is tudják saját használatuk minőségét**.

A „jó MI-használat” elsődleges kritériuma a **célorientáltság**. Ez azt jelenti, hogy a tanuló az eszközt nem helyettesítésként, hanem támogatásként használja. Nem tekinthető jó gyakorlatnak az, amikor a tanuló már a feladat megértése vagy a gondolkodás elindítása előtt MI-hez fordul. Ezzel szemben **pozitív példát** jelent az, amikor a tanuló már rendelkezik saját válaszkezdeménnyel, és az MI-t **ellenőrzésre, kiegészítésre, stilisztikai finomításra vagy ötletbővítésre** használja. A cél tehát nem a tartalom átvétele, hanem a tanulói produktum fejlesztése.

A második kritérium az **átláthatóság**. A jó MI-használat során a tanuló képes nyíltan beszélni az eszköz használatáról: el tudja mondani, melyik szövegrészt hogyan alakította a MI javaslata alapján, és melyik elem származik teljesen tőle. Ez nemcsak az értékelési folyamat átláthatóságát segíti, hanem a tanuló **metakognitív tudatosságát is növeli**: reflexiót igényel, döntési folyamatot feltételez, amelyben a tanuló saját tanulását aktívan irányítja.

A harmadik kritérium a **gondolkodási mélység**. A generatív MI nem helyettesíti az emberi gondolkodást – legfeljebb katalizátora lehet annak. A „jó használat” tehát az, amikor a tanuló nem egyszerűen elfogadja a javaslatokat, hanem **kritikusan értelmezi, adaptálja vagy akár el is veti** azokat. A tanulási folyamat így nem megszakad az MI-válasz után, hanem új szakaszba lép: az új nézőpont, kifejezőmód vagy szerkezeti javaslat lehetőséget teremt a tanuló számára, hogy **saját tudását mélyítse** és strukturálja.

A „jó használat” fogalmának megértetése és megerősítése **nem hagyatkozhat kizárólag elvi szabályokra** – a tanulók számára konkrét példák és gyakorlati elemzések szükségesek. A pedagógus bemutathat például két szöveget ugyanarra a feladatra: az egyiket, amelyben az MI-t a tanuló saját gondolatai megfogalmazására, stilisztikai csiszolására használta, a másikat, amely teljes egészében másolt tartalom. Az ilyen összevetések során a tanulók megtanulják **érezkenni a különbséget az eszközhasználat és a tartalomátvétel között**, és saját szavaikkal is képesek lesznek megfogalmazni, hogy melyik forma miért tekinthető elfogadhatónak vagy problémásnak.

E tanórai gyakorlatokat segíthetik strukturált kérdések: *Miért segített ez a válasz? Mit tettél hozzá? Mit vettél át? Mit nem értettél benne? El tudnád készíteni nélküle is?* Ezek a kérdések nem vádaskodóak, hanem fejlesztő jellegűek, a **tanulási folyamat tudatosítását és a döntési képességek fejlesztését** szolgálják.

A pedagógus ebben a folyamatban **mentorként** van jelen: nem az MI használatát tiltja vagy engedélyezi, hanem a használat **minőségét formálja és visszajelzéssel támogatja**. Ezen túl a tanár maga is példát mutat: nyíltan beszélhet arról, hogy milyen segédeszközöket használ az óratervezés során, és hogyan értelmezi a tanulói munkákban az MI-használat jeleit. Ez a transzparencia és kölcsönös bizalom alapja lehet annak, hogy az osztályteremben kialakuljon a „jó használat” közös normarendszere.

A cél nem a szabályozás önmagáért, hanem a **tanulói önállóság és digitális etikusság fejlesztése**. A „jó MI-használat” fogalma nem pusztán megfelelési kritérium, hanem egy **nevelési célkitűzés**, amelynek révén a tanulók megtanulják, hogyan lehet új technológiákat felelősen, kreatívan és értelmesen beilleszteni saját tanulási folyamataikba.

V.1.3 Közös szabályalkotás, órán belüli beszélgetések

Mivel az MI-eszközök használata gyakran **önálló döntések** és **gyors hozzáférés** eredménye, különösen fontos, hogy a tanulók pontosan értsék: **mikor, hogyan és milyen feltételek mellett** élhetnek a lehetőségekkel. Ezt a célt szolgálja a világos, közös szabályrendszer kialakítása, amelynek keretei között a tanulók megtanulhatják az MI-felelős, etikus és tudatos használatát.

Amennyiben egy iskola már rendelkezik intézményi szintű MI-használati szabályzattal – akár külön dokumentumban, akár a házirend vagy digitális szabályzat részeként –, az első lépés, hogy a pedagógus **érthető és tanulóbarát módon** ismertesse ezt a tanulókkal. Az 5–8. évfolyamos diákok esetében ez nem korlátozódhat a dokumentum felolvasására: **interaktív értelmezésre, példákon keresztüli megbeszélésre** és a lehetséges következmények átbeszélésére is szükség van. A szabályok elfogadása akkor válik valósággá, ha a tanulók értik, mi áll a szabály mögött, és képesek saját tapasztalataikkal kapcsolódni hozzá. Szükség van olyan kivonatokra, információs táblákra is, amelyek a szabályozás lényegét jól áttekinthető formában ragadják meg – ezekre munkánk mellékletében mintákat is igyekszünk majd adni.

Más a helyzet, ha az adott iskolában **nincs még érvényes, intézményi szintű szabályozás**, vagy annak alkalmazása nem egyértelmű. Ilyenkor a tanár **kezdeményező és formáló szerepe kulcsszerepet kap**. A tanórákon elindított közös szabályalkotás lehetőséget ad arra, hogy a tanulók aktívan részt vegyenek a digitális együttélés normáinak alakításában. Ez nem csak demokratikus nevelés, hanem **tudásépítés is**: a tanulók közös munkával alakítják ki azokat a normákat, amelyek meghatározzák, mit tartanak megengedhetőnek és mit nem az MI használatában.

Fontos azonban, hogy a tanári facilitálás során mindig jelen legyenek az ún. **etikai minimumok**, amelyek nem lehetnek vita tárgyai. Ilyenek például a személyes adatok védelmének követelménye, az önálló munkavégzés szabályai, vagy a forrásmegjelölés kötelezettsége. A pedagógus tehát nem pusztán moderátor, hanem **értékalapú irányító**: meghatározza azokat a határokat, amelyek között a tanulói szabályalkotás mozoghat.

A szabályok közös kidolgozását segíti, ha a tanulók megoszthatják saját tapasztalataikat, **pozitív és negatív példákat** is említhetnek: mikor érezték úgy, hogy az MI használata segítette őket a tanulásban,

és mikor zavarta meg azt? Mikor érezték úgy, hogy valaki más nem etikusan használta az eszközt? Az ilyen kérdésekre adott válaszok hozzájárulnak ahhoz, hogy a tanulók **saját szavaikkal fogalmazzák meg** azokat a használati alapelveket, és belássák, miért fontos azoknak önkéntes alapon történő követése.

A közösen kialakított szabályok azonban csak akkor maradnak élők és relevánsak, ha **rendszeres órai megbeszélések és reflexiós gyakorlatok** támogatják azokat. Ezek lehetnek **rövid értékelő szakaszok** egy-egy tanulói feladat leadása után, ahol szóba kerül, ki hogyan használta az MI-t – vagy lehetnek **strukturált osztálybeszélgetések**, ahol konkrét eseteket vitatnak meg a diákok. Ilyen alkalmak során a tanulók nemcsak egymástól tanulnak, hanem megtanulják **megfogalmazni a véleményüket**, érvelni saját gyakorlatuk mellett, illetve reflektálni mások tapasztalataira.

Ezek a beszélgetések – ha nem is minden óra részeként, de **rendszeresen beépítve** – hozzájárulnak a digitális tudatosság és felelősség fejlesztéséhez. A tanulók megtanulják, hogy a technológiai eszközök használata **nem magánügy**, hanem közösségi kérdés is: döntéseik hatással lehetnek másokra, a közösség egészére. Az ilyen tudatosítás vezet el ahhoz, hogy a tanulók a digitális környezetben is **felelősen és etikusan működjenek** – nemcsak az iskolában, hanem az online tér egészében.

A pedagógus számára ez a munka **többletfeladatot jelent**, de hosszú távon megalapozza azt a bizalmi és szabálykövető környezetet, amelyben az MI használata nem félelemmel, hanem **tudatossággal és autonómiával** párosul. A szabályok így nem külső előírásokként jelennek meg, hanem **közös digitális viselkedési kódexként**, amelynek betartása nemcsak elvárás, hanem a közösség érdeke is.

V.1.4 Promptolás tanítása és gyakorlása

A generatív mesterséges intelligenciával való eredményes munka kulcsa a **megfelelő kérdésfeltevés**, azaz a **promptolás**. A „prompt” a felhasználó által megfogalmazott **utasítás** vagy **kérés**, amely alapján az MI válaszol vagy tartalmat generál. Mivel a mesterséges intelligencia válaszainak **minősége** jelentős mértékben függ attól, **hogyan** és **milyen részletességgel** kapja meg az instrukciót, a tanulók képessége a **világos, céltudatos kérdésfeltevésre** kiemelt **pedagógiai jelentőségű**.

A promptolás tanítása **gondolkodásfejlesztő tevékenység**: megtanítja a tanulókat **pontosítani a céljaikat, felépíteni a kérdéseiket, újrafogalmazni**, ha az eredmény nem kielégítő. A folyamat hasonló a **jó kérdésfeltevés**, a **problémaértelmezés** vagy akár a **kutatásmódszertan** tanításához.

A tanulók számára először **világossá** kell tenni, hogy nem minden prompt **egyformán eredményes**. A **túl rövid** vagy **általános** utasítások - például „Írj egy fogalmazást a télről” - gyakran **sablonos** vagy **pontatlan** válaszokat eredményeznek. Ezzel szemben az olyan promptok, amelyek pontosan meghatározzák a feladat **célját, stílusát, tartalmát, hosszát** és akár a **nézőpontot** is, sokkal **használatóbb eredményeket** hoznak.

A tanórai promptgyakorlás során érdemes a **különböző típusokat** bemutatni és alkalmazásukat együttesen kipróbálni, például:

Összefoglaló prompt: „Fogalmaz meg **5 mondatban** egy **6. osztályos** számára, miről szól a **globális felmelegedés**.”

Stílusprompt: „Írj egy **humoros verset** a **víz körforgásáról**, mintha egy **12 éves diák** írta volna.”

Szerepjátékprompt: „Tételezd fel, hogy te vagy **Mátyás király!** Hogyan magyaráznád el a **tanácsosaidnak**, miért fontos a **könyvnyomtatás?**”

Szerkesztői prompt: „Adj **visszajelzést** erre a bekezdésre: hogyan lehetne **világosabb, pontosabb, jobb?**”

A tanárok fontos feladata, hogy a tanulókat **reflektív gondolkodásra** vezessék: mi **működött** egy promptban, mitől lett **jó** a válasz, vagy miért volt **kevésbé használható?** Ezeket a megbeszéléseket akár **kis csoportos formában** is érdemes végezni.

A promptolás gyakorlása során lehetőség nyílik az MI **kreatív**, de **kritikus használatának** tanítására is. A tanulók megtanulják, hogy **nem kell elfogadni** minden választ, sőt: a mesterséges intelligencia sokszor csak akkor tud **érdemben segíteni**, ha pontosan tudják, **mire van szükségük**. Ez a képesség nemcsak az MI-vel való munka során, hanem a **későbbi tanulás** és **problémamegoldás** során is értékes.

A tanórákon alkalmazott promptolási gyakorlatok így egyszerre fejlesztik a **nyelvi kifejezőkészséget**, az **önálló gondolkodást** és az **információfeldolgozás tudatosságát** - olyan kompetenciákat, amelyekre a **digitális korszak** tanulóinak és állampolgárainak nagy szükségük lesz.

V.1.5 A használat pedagógiai ellenőrzésének eszközei

A tanulók generatív mesterséges intelligencia használatának pedagógiai ellenőrzése nem elsősorban technikai, hanem **nevelési feladat**. Célja nem a tiltás vagy a visszaélések utólagos szankcionálása, hanem annak elősegítése, hogy a tanulók **reflektáltan, céltudatosan és etikusan** használják az MI-eszközöket tanulmányaik során. A pedagógiai ellenőrzés akkor hatékony, ha nemcsak a produktumot, hanem a mögötte álló gondolkodási és döntési folyamatokat is láthatóvá teszi.

A kiindulópont a **nyílt kommunikáció**: a tanulók számára világosnak kell lennie, hogy az MI használata bizonyos feltételek mellett megengedett, sőt hasznos lehet – de csak akkor, ha azt **átlátható módon jelzik**. Ennek érdekében célszerű bevezetni az **önjelölés gyakorlatát**: ha a tanuló MI-eszközt vett igénybe egy feladat elkészítése során, ezt egyértelműen jelezze. Erre szolgálhat egy bevezető megjegyzés a szöveg elején (pl. „A szöveg szerkesztéséhez ChatGPT Plus-t használtam”), vagy egy külön erre kijelölt mező az online beadás során. Az önjelölés nemcsak az átláthatóságot szolgálja, hanem **reflexív attitűdöt** is kialakít: a tanuló tudatosítja saját szerepét az elkészült munka mögött.

Az önjelölést kiegészítheti a **tanulási folyamat dokumentálása**, amelynek keretében a tanuló röviden visszatekint saját munkamódszerére. Egy-egy beadott munka mellé csatolt **reflexiók jegyzetben** leírhatja, hogy milyen promptokat használt, hogyan alakította át a kapott választ, mi volt hasznos vagy problematikus az MI-javaslatban. Ez a gyakorlat több szempontból is fejlesztő hatású: segíti a tanuló **önértékelését**, erősíti a **felelősségvállalást**, és egyben **tanári visszajelzésre is alapot teremt**.

A **szóbeli megerősítés** szintén hatékony és természetes eszköz lehet az ellenőrzésben. A pedagógus egy-egy beadott írásbeli feladat után rövid beszélgetés keretében kérdezheti meg: „*Mi volt a saját ötleted a feladatban?*”, „*Milyen kérdést adtál meg az MI-nek, és miért?*”, „*Melyik rész lett jobb az MI segítségével?*” Ezek a kérdések sem vizsgáztatási céllal hangzanak el, hanem a tanuló megértés és részvétel feltérképezésére. Ha a tanuló képes értelmesen beszélni saját döntéseiről, az azt mutatja, hogy nem pusztán átvett, hanem **saját tanulási folyamatként** élte meg a feladatot.

A pedagógiai ellenőrzés során időnként szükség lehet arra, hogy a tanár **összevesse a beadott munkát különböző MI-válaszokkal**, különösen akkor, ha a szöveg stílusa vagy megközelítése feltűnően eltér a tanuló korábbi teljesítményétől. Ezt a módszert azonban **óvatosan, mértékkel** kell alkalmazni, és célszerű inkább megerősítő, semmint gyanakvó szándékkal élni vele. A **pedagógiai tér nem lehet nyomozás színtere**: a cél a **bizalom fenntartása**, nem pedig a lebuktatás.

A hosszú távon hatékony ellenőrzés célja, hogy az MI-használat **beépüljön a tanulási kultúrába**. Ha a tanulók azt tapasztalják, hogy az MI nem tiltott eszköz, hanem olyan lehetőség, amelyet **kritikusan és transzparensten** kell kezelni, akkor az ellenőrzés is **belső kontrollként** fog működni. Ilyen környezetben a pedagógus nem külső hatóságként, hanem segítőként van jelen: **a tanulási döntések értelmezője és visszajelzője**.

Ez a szemlélet nemcsak a generatív MI-hez való viszonyt alakítja, hanem általában is **a digitális tanulás kultúráját formálja**. A tanulók megtanulják, hogy az eszközhasználat nem önmagában helyes vagy helytelen, hanem a mögötte álló cél, módszer és átláthatóság teszi értékesé vagy problémássá. Az ellenőrzés így nem válik szankcionáló gyakorlatává, hanem **a tudatos tanulás szerves részévé**.

V.1.6 A bizalom és ellenőrzés egyensúlya – osztálymegbeszélések

A mesterséges intelligencia iskolai bevezetése során a pedagógusoknak nemcsak **technikai**, hanem **bizalmi kérdésekre** is válaszolniuk kell. A tanulók gyakran már **magabiztosan** használják az MI-t, de nem mindig érzik a **határokat**: mikor számít **tanulási támogatásnak**, és mikor minősül **plagizálásnak** vagy a **szabályok megkerülésének**?

A **bizalom** pedagógiai alapelv: a tanár abból indul ki, hogy a tanuló **jó szándékú, tanulni akar**, és **képes a fejlődésre**. A generatív MI használata azonban **új kihívásokat** teremt, hiszen a tanuló **egyetlen kattintással** kész szöveget, választ, megoldást kaphat, amit **minimális változtatással** sajátjaként adhat be.

Az **osztálymegbeszélések** elsődleges célja tehát az, hogy a tanulók **értsék a tanári elvárásokat**, és **maguk is alakítsák** azokat. Itt nem csupán az **iskolai szabályok** ismertetéséről van szó, hanem arról, hogy **közösen átgondoljuk**:

- Miért **nem mindegy**, hogyan használjuk az MI-t?
- Mit jelent az **önálló munka** a mesterséges intelligencia korában?
- Hogyan tud **segíteni** az MI, de hol kezdődik a „**helyettem gondolkodás**”?

Az ilyen jellegű beszélgetések során fontos, hogy a tanár **nyitottságot** mutasson, de **határozottan képviselje az értékeket**: a tanulás nem a **tökéletes termék** előállításáról szól, hanem a **belső fejlődésről**, a **próbálkozásról**, a **hibázás jogáról**.

A bizalom erősítéséhez hozzátartozik az is, hogy a tanulók **tudjanak kérdezni**: jelezhessék, ha **nem biztosak** abban, egy adott feladatban **használhatnak-e** MI-t, **milyen mértékben**, vagy **hogyan jelölik** azt. A tanári visszajelzés ilyenkor **nem büntető**, hanem **útmutató jellegű**.

Az **ellenőrzés** és **bizalom** egymást kiegészítő szerepek. Ha a tanár **túlzottan ellenőriz**, azzal azt üzeni: „**nem bízom benned**.” Ha viszont **minden szabályozás nélkül** enged mindent, azzal a tanuló **magára marad** egy olyan eszközzel, amelyet még **nem tud éretten** kezelni.

A tapasztalat azt mutatja, hogy az ilyen típusú beszélgetések különösen hatékonyak, ha a tanulók **valós dilemmákat** hozhatnak be: „Beadtam egy fogalmazást, amit **részben az MI írt. De átfogalmaztam.** Ez most még **az én munkám?**” Az ilyen kérdésekre adott **közös válaszok** formálják ki azt az **osztályszintű MI-használati kultúrát**, amelynek alapja az **együttműködés** és a **felelősségvállalás**.

V.2 Az MI-eszközök integrálása a tanórai munkába

V.2.1 Tantárgyi példák: magyar, történelem, természettudomány, nyelvek

A generatív mesterséges intelligencia tanórai alkalmazásának egyik legerősebb érve az, hogy **különböző tantárgyakhoz** igazítható módon támogatja a **tanulási folyamatokat**, miközben elősegíti a **kritikus gondolkodást**, a **kreativitást** és az **önálló problémamegoldást**.

Magyar nyelv és irodalom tantárgyban a generatív MI kiváló eszköz lehet a **szövegértés**, **szövegalkotás** és **elemző gondolkodás** fejlesztésére. Egy **novella értelmezésekor** a tanulók megkérhetik az MI-t, hogy **foglalja össze** a történetet, **azonosítsa** a fő konfliktusokat vagy **írjon alternatív befejezést**. Ez segíti az **értő olvasást**, ugyanakkor lehetőséget ad arra is, hogy a tanulók **kritizálják** az MI válaszait: **pontosak-e, figyelembe vették-e** a szerzői szándékot. A **helyesírási**, **nyelvhelyességi** gyakorlatokban a diákok **önellenőrzésre** is használhatják a rendszert.

„Olvastam a Légy jó mindhalálig első fejezetét. Kérlek, foglald össze 6 mondatban a történeteket, és írd meg, szerinted milyen jellemvonások jellemzik Nyilas Misit ezek alapján!”

Történelem órákon az MI segíthet a **különböző történelmi nézőpontok** bemutatásában, illetve a **forráselemzés** gyakorlásában. A tanulók például megadhatják egy **korszak jellemzőit**, és kérhetik, hogy az MI **fogalmazzon meg** egy **fiktív levélrészletet** egy történelmi szereplő nézőpontjából. Ezt követően a diákok elemzik, hogy **mennyire hiteles** a szöveg, milyen **előfeltevések** jelennek meg benne, és **miként lehetne pontosítani**.

„Írj egy levelet úgy, mintha egy 1848-as márciusi ifjú lennél, aki beszámol a pesti forradalmi eseményekről egy vidéken élő rokonának!”

Természettudományos tárgyakban, például **biológiában** vagy **fizikában**, az MI kiváló partner lehet **magyarázó** és **modellező** tevékenységekben. Egy hetedikes osztály kérheti például, hogy a ChatGPT **magyarázza el a fotoszintézis folyamatát 12 éves szinten**, majd ugyanazt a magyarázatot **8. osztályos szinten** is - ez kiválóan bemutatja a **differenciálás** lehetőségét.

„Kérlek, magyarázd el a légzés és a fotoszintézis közötti különbséget egy hetedik osztályos számára, példával és egyszerű szókinccsel!”

Idegen nyelvek (például **angol**, **német**) tanításában a generatív MI kifejezetten alkalmas a **kommunikációs kompetencia** fejlesztésére. A tanulók **valós** vagy **szimulált párbeszédet** generálhatnak, **lefordíthatnak** rövid szövegeket, majd **összevethetik** a saját megoldásaikkal, vagy kérhetnek **szószedet**et és **magyarázatokat** a tanult témákhoz kapcsolódóan.

„Írj egy angol nyelvű párbeszédet két barát között, akik arról beszélnek, mit csináltak a hétvégén. A beszélgetésben használj múlt idejű igéket, és legyen legalább 6-8 mondat!”

Minden tantárgyban fontos azonban, hogy a generatív MI **nem „végső igazságként”** jelenik meg, hanem mint **pedagógiai segédeszköz**, amelynek használata **reflektív gondolkodást, megfontolt értelmezést és pedagógusi kontrollt** kíván.

V.2.2 Óraszerkezetek MI-vel - beépítés, visszacsatolás

A tanórai munka során a generatív mesterséges intelligencia használata akkor a **leghatékonyabb**, ha az **óraszerkezet egészéhez** illeszkedik, nem pedig **különálló tevékenységként** jelenik meg. Ez azt jelenti, hogy az MI-eszközöket már az óra **előkészítésétől** kezdve célszerű bevonni - akár a **felvezetés**, a **feldolgozás**, akár az **ellenőrzés** és **visszacsatolás** fázisában.

Az **óra eleji aktivizálásban** például hasznos lehet egy MI által generált **provokatív kérdés**, egy **rövid szituációs leírás** vagy egy „**mi történe, ha...**” típusú felvetés. Ezek gyorsan **bevonják** a tanulókat a témába, és lehetőséget adnak arra is, hogy azonnal **értelmezzék**, **kritizálják** vagy **továbbgondolják** a generált tartalmat. Egy hetedikes történelemórán például az óra elején így indíthatunk: *„Kérdezd meg a ChatGPT-t: Mi történe, ha 1848 márciusában nem esne az eső?”* A tanulók a generált válaszokat értelmezhetik, majd összevethetik saját elképzeléseikkel – ezzel már az óra elején elindul egy kreatív és kritikus gondolkodási folyamat.

Az **új tananyag feldolgozása** során az MI-t érdemes **segítő** vagy **támogató** szerepben alkalmazni. Például egy nyelvtanóra során kérhetjük, hogy a rendszer **generáljon példamondatokat** egy adott **nyelvtani szerkezetre**, vagy a tanulók **összevethetik** saját magyarázataikat az MI megfogalmazásaival. Itt a pedagógus szerepe különösen fontos: **rá kell vezetni** a tanulókat arra, hogy **ne fogadják el** kritikátlanul a gépi válaszokat. Egy szituációs példa: a tanulók igeragozást tanulnak, és a feladat így szól: *„Kérd meg az MI-t, hogy írjon 5 példamondatot a 'feltételes mód múlt ideje' szerkezetre. Elemezd, hogy helyesen használta-e az alakokat.”* A pedagógus ezek után rávezető kérdésekkel segíti a tanulókat, hogy ne fogadják el kritikátlanul a gépi válaszokat, hanem megtanulják felismerni a pontatlanságokat, fogalmazásbeli hibákat.

A **gyakorlás szakaszában** a generatív MI kiváló eszköz lehet az **egyéni, differenciált tanulási utak** kialakítására. Ugyanazt a témát **különböző nehézségi szinteken** lehet tálni - például egy hatodikos tanuló **más szövegmagyarázatot** igényel, mint egy nyolcadikos. Egy biológiaórán például a tanulók azt a feladatot kapják, hogy *„Írassanak az MI-vel egy rövid szöveget a fotoszintézisről a saját életkoruknak megfelelően, majd kérjék meg, hogy fogalmazza meg ugyanezt egy harmadik osztályos számára is.”* Ez a gyakorlat nemcsak a fogalomértést mélyíti el, hanem reflektív gondolkodást is fejleszt: a tanuló felismeri, hogyan lehet ugyanazt a tartalmat másképp kommunikálni, egyszerűsíteni, strukturálni.

Az **ellenőrzés** és **visszacsatolás** szakaszában az MI szerepe **kettős** lehet: egyrészt segíthet **formáló értékelésre** alkalmas **visszajelzések generálásában**, másrészt **ösztönözheti** a tanulókat **önellenőrzésre** és **reflektív gondolkodásra**. Például a tanulók saját szövegeiket **leellenőriztethetik** a rendszerrel **helyesírás** vagy **szerkezet** szempontjából. Egy nyolcadikos tanuló például azt a feladatot kapja magyarázóan, hogy *„Illeszd be az MI által helyesírás szempontjából ellenőrzött változatot az eredeti szöveg mellé, és írd le, mely változtatásokat tartod indokoltnak, és melyeket nem.”* Ez a feladat önértékelésre tanít, miközben a tanár is képet kap arról, hogy a tanuló mennyire tudatosan viszonyul saját írásához.

Fontos azonban hangsúlyozni, hogy az MI-eszköz **nem válthatja ki** a tanár **didaktikai döntéseit**, csupán **segíti** azokat. A beépítésnek mindig a **tanulási célokhoz** kell igazodnia, és figyelembe kell vennie az **osztály szintjét**, a tanulók **digitális kompetenciáját** és az **elérhető eszközparkot**.

V.2.3 A tanulói MI-használat irányítása a tanórán

A generatív mesterséges intelligencia osztálytermi megjelenése **új pedagógiai helyzetet** teremt: a tanulók nemcsak **fogyasztói**, hanem **aktív felhasználói** is lehetnek az MI által kínált lehetőségeknek. Ennek a lehetőségnek az **értelmes és biztonságos keretek** között tartása a **tanári irányítás** egyik kulcskérdésévé válik.

Az első lépés a **keretek tudatos kialakítása**: a pedagógusnak már az óra elején **tisztáznia** kell, hogy az adott feladatban **mi az MI szerepe**, és **mi a tanuló saját munkája**. Például, ha a tanulók egy **rövid történetet** írnak, a tanár meghatározhatja, hogy a **történet alapötletét** vagy **egy bekezdést** kérhetnek az MI-től, de a **teljes szöveg megírását** már **saját kreativitásukra** kell bízniuk. Példa: a tanulók magyarórán egy „időutazós” történetet írnak. A tanár előzetesen megengedi, hogy az MI-től kérjenek *„öt alternatív címet és egy bevezető bekezdést”*, de a történet fő részét és a lezárást már nekik kell megfogalmazniuk. Az óra végén minden tanuló bejelöli a szövegben, melyik részt generálta az MI, és melyik az ő saját írása.

A **promptolás irányítása** szintén fontos tanári feladat. A tanulók gyakran **próbálgatással, véletlenszerűen** közelítenek az MI-hez, ami önmagában nem feltétlenül baj, de tanári iránymutatás nélkül könnyen **torz eredményeket** adhat. Ezért érdemes előre megadni például **kérdéstípusokat, stílusbeli elvárásokat**, vagy **forrásmegjelölési szempontokat**.

Egy történelemórán a tanár kivetítheti a következő példapromptokat: *„Írj egy levelet egy 19. századi gyáros szemszögéből a munkások helyzetéről!”* vagy *„Fogalmazz meg egy vitaindító álláspontot a jobbágyfelszabadítás ellen!”*

A diákok ezeket alapul véve készítik saját kérdéseiket, amelyeket előzetesen a tanár jóváhagy, így elkerülhetők a pontatlan vagy félreérthető kérések.

A tanórán történő MI-használat során külön figyelmet kell fordítani arra, hogy a tanulók **megértsék**: a rendszer válasza **nem tévedhetetlenek**. A tanári irányítás része az is, hogy **felhívjuk a figyelmet** az MI által generált tartalmak esetleges **hibáira, torzításaira**, és **megtanítsuk** a tanulókat ezek **felismerésére, kritikájára**. Példa: egy angolórán a tanulók rövid fogalmazásokat írnak. Az MI által adott példamondatokban a tanár szándékosan elhelyez egy-egy pontatlan szerkezetet vagy stílusterét, majd a diákoknak kell ezeket kiszűrniük: *„Melyik mondat nem hangzik természetesen?”* vagy *„Miért félrevezető ez a válasz?”* A tanulók így megtanulják, hogy az MI válasza nem mindig hibátlanok.

A pedagógusnak emellett **biztosítania** kell, hogy az MI-használat **ne váljon zavaró vagy öncélú elemévé** az órának. Ehhez elengedhetetlen a **pontos időkeret** kijelölése (például: **„10 percek** van az MI-vel való ötletelésre”), valamint a használt **platformok ellenőrzése**. A tanár egy projektóra első szakaszában 10 percet ad a csoportoknak, hogy az MI segítségével információkat gyűjtsenek a kiválasztott témához (például: *„Milyen energiaforrásokat használnak különböző országokban?”*). A tanár ezt követően letiltja az eszközhasználatot, és irányított beszélgetés során visszacsatoltatja, mit találtak, mit tartanak használhatónak.

Végül kiemelten fontos, hogy az MI-eszközökkel végzett tanulói munka **ne záruljon le** az eredmény **automatikus elfogadásával**. A pedagógus irányításának mindig ki kell terjednie az **önreflexió** és **értékelés** lehetőségeinek megteremtésére: a tanuló beszéljen arról, **hogyan használta** az MI-t, **mi volt hasznos**, **mi volt problémás**, és **hogyan értékeli** a saját munkáját.

V.2.4 Feladatok értékelése MI-közreműködéssel

A tanórai munka egyik legkényesebb pontja az **értékelés**. A generatív mesterséges intelligencia megjelenésével **új lehetőségek** nyílnak a tanulói teljesítmények **nyomon követésére**, **visszajelzésre** és **fejlesztésre**, de ezzel együtt **új kérdések** is felmerülnek az értékelés **hitelességével**, **igazságosságával** és a **tanári szerep újradefiniálásával** kapcsolatban.

A legkézenfekvőbb MI-felhasználás az iskolai értékelésben a **gyors, automatikus visszajelzés**. Szövegalkotási feladatoknál a tanulók – még a tanórán – kérhetik az MI-t, hogy nézze át a munkájukat: van-e benne nyelvtani hiba, értelmezési zavar vagy logikai törés.

A tanár kérésére a tanulók például így promptolhatnak: *„Nézd át ezt a fogalmazást, és jelezd, ha vannak benne stilisztikai hibák vagy ismétlések.”* Ezzel az MI olyan szempontokra is rávilágíthat, amelyet a tanuló magától nem venne észre.

A pedagógus szerepe itt nem megszűnik, hanem átalakul: az MI válaszainak értelmezésében, az észrevételek rangsorolásában és pedagógiai súlyozásában van kulcsszerepe.

A **tanulói önértékelés fejlesztésére** is új lehetőségek nyílnak. Ha a tanuló az MI értékelését összeveti saját véleményével, és ezt megbeszéli a tanárral, kialakulhat egy **reflektív gondolkodási rutin**, amely később önállóan is alkalmazható. Fontos, hogy a tanár ebben a folyamatban támogató szereplőként jelenjen meg, aki nem csak a „helyes megoldást” közli, hanem **értelmezési kereteket** ad a visszajelzésekhez.

Ugyanakkor új dilemmák is felmerülnek: vajon valóban a tanuló saját munkáját értékeljük-e, ha közben MI-eszközt is használt? Ezért elengedhetetlen, hogy a tanulói munka értékelése ne csak az elkészült szövegre, hanem **a munkafolyamat átláthatóságára** is vonatkozzon. Például a tanulók reflexió keretében írhatják le, hogyan használták az MI-t: *„A bevezető megfogalmazásához kértem segítséget, de az érvelést és a példákat én dolgoztam ki.”* Ez segíti a pedagógust abban, hogy **differenciált, etikus értékelést** adjon.

A **generatív MI-alapú értékelés** lehetőséget kínál a **szempontalapú (rubrikás) értékelési rendszerek** hatékonyabb működtetésére is. A pedagógus előre rögzítheti a legfontosabb értékelési dimenziókat – például **tartalmi pontosság, kreativitás, érvelési logika, nyelvi igényesség** –, az MI pedig ezek mentén képes előzetesen sorolni a dolgozatokat egy-egy szintre. A tanár ezt követően már nem a nyers anyaggal, hanem egy szűrt, rendszerezett visszajelzési bázissal dolgozhat, ami a **formáló értékelés** során jelentős időt és energiát takaríthat meg.

Fontos azonban, hogy ez **nem automatizált osztályozást** jelent. A **végső értékelés felelőssége mindig a pedagógusé** marad, és elengedhetetlen, hogy a tanár maga is átnézze a tanulói munkát, különösen azokban az esetekben, amikor kreatív, értelmező vagy érzelmileg árnyalt szövegek keletkeztek. A generatív MI segíthet az előszűrésben, de nem értelmezhet helyettünk.

Az értékelés részévé válhat a **tanulói MI-használat elemzése** is. Ha egy beadott munka láthatóan MI-támogatással készült, érdemes megkérdezni: *Milyen utasításokat adott az MI-nek? Hogyan használtad fel a választ? Mit tartottál meg, és mit módosítottál?* Ezek a kérdések nemcsak a **hiteles értékelést** teszik lehetővé, hanem fejlesztik a tanulók **meta-reflexiós képességeit**, és megerősítik a **digitális felelősségvállalást** is.

Külön figyelmet igényel az a helyzet, amikor a tanuló „túl jó” munkát ad be – például stílusában, szerkezetében vagy szókincsében jelentősen eltér a korábbi teljesítményeitől. Az ilyen esetek nem feltétlenül csalást jeleznek, de indokolják a **tanári párbeszéd kezdeményezését**. Ha az MI-ség aránya nem világos, a tanulóval való megbeszélés tisztázhatja a munka eredetét, és lehetőséget ad arra, hogy a pedagógus **etikai nevelési helyzetként** kezelje a történeteket, nem pedig szankcióként.

Végül fontos, hogy az MI-alapú visszajelzés **ne zárja le a tanulási folyamatot**, hanem inkább megnyissa: lehetőséget teremtsen újrafogalmazásra, önellenőrzésre, kiegészítésre. Ha egy tanuló például az MI visszajelzései alapján javítja az érvelését, majd újra beadja, az **a tanulás folyamatelvű megközelítését** támogatja. A pedagógus szerepe ilyenkor nem az MI-értékelés ellenőrzése, hanem a **tanulói fejlődés értelmezése és támogatása**.

VI. A mesterséges intelligencia használatának feltételrendszere az iskolában

VI.1 Az MI-használat feltételrendszerének kialakítása

VI.1.1 Az MI integrációja az iskola oktatási gyakorlatába

Abból indultunk ki, hogy a generatív mesterséges intelligencia iskolai jelenléte ma már nem távoli lehetőség, hanem valóságos kihívás – nem csak pedagógiai, de szabályozási szempontból is. Egy iskola akkor tud igazán felelősen és hatékonyan reagálni a tanulók és pedagógusok MI-használatára, ha intézményi szinten alakítja ki azt a feltételrendszert, amely lehetővé teszi az MI-eszközök tanórai integrációját. A cél nem csupán az egyes tanárok egyéni próbálkozásainak támogatása, hanem egy **tudatos, egységes és reflektált iskolai stratégia** létrehozása.

Az első lépés ehhez annak tisztázása, hogy **milyen pedagógiai célokat szolgálhat a generatív MI az iskolai gyakorlatban**. Ezek közé tartozhat például a tanulók kreativitásának fejlesztése, a szövegalkotás és reflektív gondolkodás támogatása, a differenciált feladatadás lehetősége, a tanulási nehézségekkel küzdő tanulók segítése, vagy a tanulási folyamat önállóságának erősítése. Ezeket a célokat intézményi szinten érdemes meghatározni, hogy minden pedagógus azonos elvárásrendszer alapján építhesse be az MI-t a saját tantárgyi gyakorlatába. Emögött nem valamiféle öncélú normativizmus áll, **nem a „rend” kedvéért szabályozunk**, hanem hogy **keretet és távlatot adjunk az MI iskolai bevezetése folyamatának**.

Az MI-integráció intézményi stratégiájának kialakítása kollektív folyamat. Ehhez szükség van a tantestület nyitottságára, a tantárgyi sajátosságok figyelembevételére, valamint a tanulói és szülői szereplők fokozatos bevonására is. A stratégia előkészítése során érdemes pedagógiai műhelymunkákat, közös konzultációkat, tantárgyközi eszmecseréket szervezni, ahol a pedagógusok megismerhetik az MI lehetőségeit és korlátait, valamint közösen gondolhatják végig, hogyan épülhet be az eszköz a saját tanítási gyakorlatukba.

Fontos, hogy az iskolai stratégia ne „fentről lefelé” szülessen, hanem teret adjon az egyéni kezdeményezéseknek, kísérletezéseknek, ugyanakkor biztosítsa azt az intézményi hátteret, amelyre a pedagógusok támaszkodhatnak. Ez magában foglalhat például **ajánlott tanórai felhasználási területeket, ajánlott alkalmazásokat, biztonságos hozzáférési formákat, valamint az értékelés és ellenőrzés szempontjait** is.

A tanulók MI-használatának irányítása különösen indokoltá teszi az iskolai szintű keretezést. A felső tagozatos diákok egy része már önállóan is használja a generatív MI-t – sokszor nem pedagógiai célra, hanem szórakozásra, egyszerű másolásra, vagy nem tudatos felhasználásra. Az iskolának mint nevelési-oktatási intézménynek kötelessége, hogy az ilyen típusú használatot **tanulási célú, reflektált és etikus** irányba terelje.

A stratégia kidolgozása során kiemelt szerepet kaphatnak azok a tantárgyak, ahol a generatív MI különösen jól alkalmazható – például a **magyar nyelv és irodalom, történelem, természettudományok, idegen nyelvek vagy vizuális kultúra**. Az MI-tanulási célú integrációja azonban nem csupán tantárgyi kérdés: minden pedagógusnak fontos szerepe van abban, hogy **reflektáljon az eszköz hatásaira**, és segítsen a tanulóknak megérteni, hogyan működik, hogyan segíthet – és miben nem.

A Mellékletben szereplő ebben a folyamatban mintát vitaalapként, munkaanyagként célszerű használni, azt a különböző vélemények figyelembevételével az iskola sajátosságaihoz lehet majd igazítani.

VI.1.2 Tanulói és szülői vélemények bevonása az iskolai MI-használat alakításába

A generatív mesterséges intelligencia iskolai bevezetése csak akkor lehet sikeres és fenntartható, ha az iskolai közösség minden tagja részese lehet a folyamatnak. Ez nemcsak azt jelenti, hogy az intézmény vezetése vagy a pedagógusok döntenek a stratégiáról, hanem azt is, hogy a tanulók és a szülők **érdemi beleszólást kapnak** az MI-eszközök használatának irányába, elveibe és kereteibe.

A tanulók nem csupán „felhasználói” az MI-nek, hanem aktív formálói is az iskolai digitális kultúrának. Ezért elengedhetetlen, hogy az intézmény célzott módon kérje ki a diákok véleményét: például kérdőíves felméréssel, fókuszcsoportos beszélgetésekkel, vagy az **iskolai diákönkormányzat (DÖK)** bevonásával. Ezek a formák lehetőséget teremtenek arra, hogy a tanulók megfogalmazzák tapasztalataikat, javaslataikat, aggodalmaikat – legyen szó a tanórai használat mikéntjéről, a hozzáférés egyenlőségéről vagy az értékelés MI-alapú módszereiről.

A szülők bevonása szintén alapvető. Az otthoni MI-használat, az eszközhasználat jogi és etikai keretei, illetve a tanulók digitális biztonságával kapcsolatos kérdések olyan témák, amelyekben a szülőknek is ismeretekre, véleménynyilvánítási lehetőségre és együttműködésre van szükségük. Az iskolának tehát nemcsak feladata, hanem érdeke is, hogy **tájékoztató alkalmakat, prezentációkat** tartson a szülők számára – akár szülői értekezlet keretében, akár külön rendezvényként –, ahol bemutatja az MI-eszközökkel kapcsolatos céljait, szabályozását és pedagógiai elveit.

A szülőkkel való párbeszéd nemcsak a bizalom megőrzése szempontjából kulcsfontosságú, hanem segít abban is, hogy az MI használata **ne váljon az iskola és otthon közötti konfliktus forrásává**. Ha a szülők értik, hogy mire és hogyan használható egy MI-eszköz a tanulásban, akkor nagyobb eséllyel támogatják a tanulókat az eszközök tudatos, reflektált és etikus használatában.

A szülői vélemények gyűjtésére az iskola alkalmazhat **névtelen kérdőíveket**, visszajelző lapokat, de akár egy nyílt kérdéskörre épülő online űrlapot is, amely lehetőséget ad a javaslatok összegyűjtésére.

Fontos hangsúlyozni, hogy a tanulói és szülői vélemények nem helyettesítik a pedagógiai szakmai döntéshozatalt – de annak kiegészítői, korrigálói és hitelesítői lehetnek. Ha az MI használatának szabályai, módszerei és céljai nem csak „fentről jönnek”, hanem közösségi párbeszédre alapulnak, akkor nemcsak hatékonyabb, hanem fenntarthatóbb digitális kultúra épül ki az iskolában.

VI.1.3 A felelős személy kijelölése és az iskolai koordináció megvalósítása

A generatív MI iskolai integrációja nemcsak pedagógiai, hanem szervezeti kérdés is. A tanórai és tanulási célú mesterséges intelligencia-használat bevezetése és folyamatos támogatása csak akkor lehet hatékony, ha egyértelmű szervezeti felelősség tartozik hozzá. Ezért minden intézménynek érdemes kijelölnie egy **MI-bevezetésért felelős koordinátort**, aki az iskolai stratégia végrehajtásáért, a kollégák támogatásáért és a közösségi kommunikáció koordinálásáért felel. Természetesen ma e pozíció létrehozására sem kötelezi az iskolát senki, mellette elsősorban gyakorlati hasznossága szól.

Ez a kijelölt személy lehet **az egyik igazgatóhelyettes**, lehet a digitális munkaközösség-vezető, vagy olyan bármelyik olyan pedagógus kollega, aki elkötelezett a digitális innováció és a pedagógiai fejlesztés iránt. Fontos, hogy a koordinátor ne csupán technikai, hanem **pedagógiai szempontból is felkészült legyen**, hiszen a generatív MI iskolai alkalmazása elsősorban a tanulási folyamatokat érinti.

A koordinátor feladatai közé tartozik:

- az MI-bevezetési stratégia iskolai testre szabása,
- a pedagógusok tájékoztatása a lehetőségekről, szabályozási és etikai kérdésekről,
- belső képzések vagy műhelymunkák szervezése,
- jó gyakorlatok gyűjtése, megosztása, tapasztalatcsere elősegítése,
- szülői tájékoztatók és párbeszédke kezdeményezése,
- az iskolai MI-használatra vonatkozó szabályzatok előkészítésében való részvétel,
- a tanulói visszajelzések, igények becsatornázása.

A koordinátor munkáját nem egyedül, hanem munkacsoport keretében célszerű végeznie. Az iskolavezetés megbízásával működő **MI-munkacsoport** tagjai lehetnek olyan tanárok, akik különböző tantárgyakat képviselnek, eltérő évfolyamokkal dolgoznak, így különféle tanulási helyzetekből hoznak tapasztalatokat. Fontos, hogy a munkacsoport nyitott legyen az önkéntes jelentkezésre, és tevékenysége átlátható, rendszeres beszámolókkal követhető legyen.

Az MI-felelős nem egyszerűen adminisztratív szereplő, hanem közösségi dinamizáló személyiség. Feladata, hogy érzékenyen reagáljon a kollégák félelmekre és kérdéseire, elősegítse a közös gondolkodást, és lebontsa azokat az akadályokat, amelyek sok esetben nem technikai, hanem bizalmi természetűek.

VI.2 Az iskolai szabályozás

VI.2.1 A szabályozás pedagógiai megközelítése – tiltás helyett értelmezés és tanítás

A mesterséges intelligencia iskolai használatára vonatkozó szabályozás csak akkor válik működőképessé, ha nem pusztán jogi vagy technikai előírások gyűjteménye, hanem **pedagógiai eszköz is egyben**. Az iskolai szabályok alapvető célja nem a korlátozás, hanem a tanulás irányítása, az önálló felelősségvállalás elősegítése és a közösségi normák tudatosítása.

Sokan első reakcióként a mesterséges intelligencia betiltását tartják célszerűnek – főként a csalás, a felületesség vagy a túlzott gépi függés veszélyeire hivatkozva. Csakhogy a tiltás **nem nevel, és nem készít fel a valódi világra**, ahol ezek az eszközök már jelen vannak, sőt elvárásaként is megjelenhetnek. Ha a diák az iskolában nem tanulja meg, hogyan használjon MI-t etikusan, célszerűen és kreatívan, akkor valószínűleg megtanulja máshol – csak épp felelősség és irányítás nélkül.

A szabályozás pedagógiai célja tehát nem a kizárás, hanem az, hogy a tanuló **megtanulja értelmezni, kritikusan kezelni és felelősen alkalmazni** a technológiát. Ez a változás azt is jelenti, hogy a szabályokat folyamatosan **fejleszteni, frissíteni, újraértelmezni kell**, ahogy a technológia és a tanulási környezet változik.

A szabályozás nemcsak jogi keret, hanem **nevelési eszköz** is. Ha egy tanulónak el kell számolnia azzal, hogy milyen MI-eszközt használt, milyen módon és milyen céllal, akkor ezzel nemcsak technológiai tudása fejlődik, hanem **felelősségérzete is erősödik**. A szabályok betartatása nem az ellenőrzés, hanem az önreflexió támogatásának terepe.

Ez a megközelítés segít abban is, hogy az MI ne váljon az iskola „ellenségévé”, hanem a pedagógiai kultúra részévé. Ha a szabályozás világosan kifejezi, mikor és mire való a gépi segítség, mikor válik problémássá, és mikor értékes eszközzé, akkor a tanulók is egyre tudatosabban használják majd – nem rejtve, nem véletlenszerűen, hanem **tanulási célból, reflektált módon**.

Nem elegendő azonban a szabályzat egyszeri elfogadása. A generatív MI dinamikus fejlődése és az iskolai gyakorlat gyors átalakulása szükségessé teszi a **szabályzat rendszeres felülvizsgálatát**. A tapasztalatok gyűjtése és rendszerezése kiemelten fontos feladata az iskolavezetés által kijelölt MI-koordinátoroknak vagy munkacsoportoknak.

Végül hangsúlyozni kell, hogy a szabályzat nem öncélú dokumentum, hanem **az iskolai tanulási környezet biztonságának és minőségének garanciája**. Csak akkor válik élő szabállyá, ha a benne foglaltak világosak, értelmezhetőek, követhetők és folyamatosan kapcsolódnak a valós tanulási és tanítási tapasztalatokhoz.

VI.2.2 A komplex szabályozás tematikus felépítése

Egy jól átgondolt iskolai MI-szabályozás nem lehet általános és homályos, hanem világosan ki kell térnie azokra a **konkrét területekre**, ahol a generatív mesterséges intelligencia használata ténylegesen megjelenik. E tematikus tagolás célja, hogy a szabályozás ne csupán tiltások és engedélyek sorozata legyen, hanem egyben **támogató és eligazító keret** is.

Az első nagy terület a **tanórai használat**, amely egyre inkább beépül a tanítás gyakorlatába. Ide tartozik minden olyan eset, amikor a tanulók az óra keretében – akár iskolai, akár saját eszközről – MI-eszközöket vesznek igénybe. A szabályozásnak itt tisztázni kell, hogy milyen eszközöket és alkalmazásokat lehet használni, milyen célra, milyen pedagógiai irányítással, és milyen feltételekkel. Ugyanilyen fontos a tanórai **tanári MI-használat**, amikor a pedagógus az MI-t prezentációk, feladatgenerálás vagy differenciált tanulás támogatására alkalmazza.

A második nagy csoport az **otthoni MI-használat**, amelyet a tanulók az iskolai tanulás részeként, de az iskola falain kívül végeznek. A szabályozásnak itt ki kell térnie arra, hogy milyen típusú feladatok esetén engedélyezett vagy ajánlott a generatív MI bevonása, hogyan kell a tanulónak jelezni az MI-használat tényét, milyen önreflexiót vagy naplózást vár el az iskola, és milyen következményei lehetnek a nem megengedett vagy eltiltott MI-alkalmazásnak.

A harmadik terület a **tanári alkalmazás szabályozása**, amely az MI-eszközök tantárgyi és módszertani integrációjához kapcsolódik. Itt azt kell világosan megfogalmazni, hogy milyen tanári szerepek és felelőségek társulnak az MI használatához. A pedagógus nem csupán felhasználó, hanem egyben **modelladó és kontrolláló személy**, aki segíti a tanulókat az MI-vel való értelmes interakció kialakításában.

Negyedik tematikus terület az **adattvédelem és a felhasználási feltételek**, amelyek az MI-használattal együtt járó technikai és jogi dimenziókra irányulnak. Mivel sok generatív eszköz adatokat tárol, elemez

és harmadik fél számára továbbít, az iskola kötelessége, hogy a tanulók adatainak védelmét biztosítsa. Ez érinti a regisztrációs szabályokat, a szülői hozzájárulások szükségességét, valamint annak meghatározását, hogy milyen platformokat lehet biztonságosan használni az iskolai kontextusban.

Végül, de nem utolsósorban külön figyelmet érdemel a **visszaélések kezelése**, amely a nem megfelelő, etikátlan vagy jogsértő MI-használati esetekre adott válaszokat rendszerezi. Az iskolának egyértelműen ki kell mondania, hogy mely viselkedések minősülnek visszaélésnek – például más munkájának MI segítségével való átfogalmazása forrásmegjelölés nélkül, más tanulók nevében generált tartalmak beadása vagy nem engedélyezett képgenerátor használata tanórai projektmunkához.

Ezek a tematikus szabályozási területek együtt alkotják azt a **komplex iskolai keretrendszert**, amelyben a generatív MI használata nem kivétel vagy túrt jelenség, hanem szabályozott, tudatosan alkalmazott és folyamatosan reflektált pedagógiai eszközzé válik.

A szabályzat alkalmazásának eredményessége nem csupán az elfogadáson múlik, hanem azon is, hogy **hogyan történik a betartás ellenőrzése és támogatása**. Ennek nem szankciós, hanem támogató jellegűnek kell lennie: az osztályfőnökök és a pedagógusok kötelessége, hogy a tanév elején és az aktuális tanulási szakaszokhoz kapcsolódóan ismertessék a szabályokat a tanulókkal.

VI.2.3 Tájékoztató- és beleegyező nyilatkozat szülők számára

A **generatív mesterséges intelligencia** iskolai alkalmazása – különösen, ha online platformokon vagy nyílt hozzáférésű szolgáltatásokon keresztül történik – **adattvédelmi és etikai szempontból is érzékeny terület**. Az iskolák számára ezért kiemelten fontos, hogy az MI-használat minden formája átlátható, dokumentált és a szülői közösség által is elfogadott legyen.

Különösen az **általános iskola alsó és felső tagozatában** elengedhetetlen, hogy a tanulók MI-használatát ne tekintsük természetes és önálló digitális kompetenciának. A legtöbb generatív MI-eszköz olyan technológiai háttérrel és működési elvet alkalmaz, amelyet a tanulók önállóan gyakran nem értenek, és a felelősségteljes használatukhoz **tanári kísérés, irányítás, korlátozás és reflektív megbeszélés** szükséges.

A megfelelő tájékoztatásnak mindenekelőtt világossá kell tennie, hogy a tanuló által használt MI-eszközök **nem gyűjtenek személyes adatot**, vagy ha igen, azt kizárólag az iskola központi regisztrációja alapján és az adattvédelmi jogszabályoknak megfelelően teszik. A tanulók **nem regisztrálnak önállóan**, és nem hoznak létre saját fiókot egyéni MI-platformokon – az iskola által biztosított hozzáférés minden esetben tanári ellenőrzés alatt áll.

A szülők számára készített **tájékoztató és beleegyező nyilatkozat** célja, hogy világosan meghatározza:

- az MI-eszközök milyen típusait használja az iskola (szövegalkotás, fordítás, feladatgenerálás, kreatív írás stb.),
- ezek milyen módon és céllal kerülnek be a tanórákba (például differenciálás, példagyűjtés, gondolatterkép-készítés),
- milyen típusú adatkezelés történik (lokális, felhőalapú, regisztrációval vagy anélkül),
- a használat milyen pedagógiai irányítás és reflexió mellett történik.

A **beleegyező nyilatkozat aláírásával** a szülő nyugtázza, hogy megértette az iskola MI-használatra vonatkozó gyakorlatát, és hozzájárul ahhoz, hogy gyermeke az iskolai kereteken belül, **ellenőrzött és tanári kísérés mellett** saját eszközöket használjon, és az iskola által elfogadott Mi alkalmazáskora engedélyével vagy közreműködésével regisztráljon. Fontos, hogy a nyilatkozat ne csupán formai jellegű legyen, hanem **valódi kommunikáció alapját képezze**.

Ez a megközelítés nem csupán a gyermek **jogvédelmének és biztonságának** záloga, hanem **a szülők aktív bevonásának** egyik eszköze is az iskolai digitális kultúra alakításába. A szülői hozzájárulás ily módon nemcsak jogi biztosíték, hanem pedagógiai partneri viszony elismerése is, amely hosszú távon hozzájárulhat a generatív MI-eszközök tudatos, reflektált és konstruktív használatához az iskolai tanulási folyamatokban.

VI.2.4 A szabályzat mellékletei – dokumentumtípusok és szerepük

A generatív mesterséges intelligencia iskolai használatát szabályozó dokumentumcsomag nem lehet teljes a hozzá kapcsolódó **mellékletek** nélkül. Ezek a dokumentumok – bár formálisan nem részei a házirend szövegének – annak szerves kiegészítéseként funkcionálnak. Feladatuk az, hogy az általános elveket és szabályokat konkrét, a gyakorlatban is használható eszközökkel, nyilatkozatmintákkal, tájékoztatókkal és sablonokkal egészítsék ki.

A mellékletek között első helyen szerepel az **„Általános tájékoztató szülők számára”** című dokumentum, amely rövid, közérthető formában mutatja be a mesterséges intelligencia iskolai használatának célját, körülményeit és korlátait. Külön hangsúlyt kap benne az a megkülönböztetés, amely az MI pedagógiai célú használatát elválasztja a tanulói magánhasználattól.

A tájékoztatóhoz kapcsolódik az **aláírandó szülői beleegyező nyilatkozat**, amelyben a szülő megerősíti, hogy megismerte a tájékoztató tartalmát, és hozzájárul ahhoz, hogy gyermeke az iskolai MI-eszközöket tanári irányítással használja. A nyilatkozat egyértelműen rögzíti, hogy a tanulók csak az iskola által kijelölt platformokon, irányított módon, regisztráció vagy személyes adat megadása nélkül vehetnek részt a generatív MI használatában.

A harmadik fontos melléklet egy **óravázlat-sablon**, amely a tanárok számára nyújt támogatást a generatív MI-t alkalmazó tanórák tervezéséhez. A sablon előre meghatározott mezőkkel segíti a célok, eszközök, pedagógiai szempontok és a reflexió dokumentálását. Ez nemcsak a tanórai munka tervezését, hanem az esetleges utólagos értékelést és ellenőrzést is megkönnyíti.

Végül a dokumentumcsomag tartalmaz egy **MI-esettár sablont**, amelynek célja, hogy a pedagógusok közösen gyűjtsenek példákat az MI-eszközök tanórai alkalmazására. A sablon szerkezete lehetővé teszi az egyes esetek rövid leírását, a használt MI-eszköz megnevezését, az elért tanulási eredmények rögzítését, valamint a felmerült problémák vagy dilemmák megosztását is.

E mellékletek tehát nem csupán űrlapok vagy adminisztratív kellékek. Egy jól működő, **gyermekközpontú és pedagógiailag megalapozott MI-használati rendszer** nélkülözhetetlen elemei, amelyek biztosítják az átláthatóságot, elősegítik a szülőkkel való párbeszédet, és támogatják a tanárok közti együttműködést.

Zárszó – Egyensúly a lehetőségek és a felelősség között

A generatív mesterséges intelligencia iskolai megjelenése nemcsak egy új technológia bevezetését jelenti, hanem **újfajta pedagógiai gondolkodás szükségességét** is. A generatív mesterséges intelligencia iskolai jelenléte nemcsak új lehetőségeket hoz, hanem új tanári és intézményi felelősségeket is. Úgy már semmi nem lesz, mint eddig volt - a kérdés nem az, hogy használjuk-e, hanem az, hogy hogyan, mikor, milyen célra, milyen keretek között, és hogyan állapítjuk meg az iskolai használat szabályait.

Munkánk mindvégig kettős célt kívánt szolgálni: egyrészt alapokat és gyakorlat példákat szeretett volna kínálni ennek az új gondolkodásmódnak a kialakításához – másrészt támpontokkal kívánt szolgálni a felelős iskolai használat belső szabályrendszerének kialakításához. A segédletben bemutatott példák, tanári stratégiák és tanórai megoldások azt a célt szolgálják, hogy a tanárok felkészülten, tudatosan és reflektíven tudják beépíteni az MI-t az iskolai gyakorlatba.

A dokumentum alapgondolata az, hogy **az MI-eszközök alkalmazása nem technikai, hanem pedagógiai kérdés**. A tanári felelősség abban áll, hogy olyan tanulási környezetet alakítson ki, amelyben az MI használata támogatja a diákok fejlődését, nem pedig helyettesíti azt. A cél nem a gyorsabb feladatmegoldás vagy a látványosabb eredmények, hanem a mélyebb megértés, az önálló gondolkodás és a digitális tudatosság kialakítása.

Ehhez azonban **szükség van keretekre és elvekre**. A közös szabályalkotás, az etikai minimumok rögzítése, az órába ágyazott reflexiók és a tanulói önértékelésre építő visszacsatolás mind olyan eszközök, amelyekkel a pedagógus nemcsak kontrollálja, hanem tanítja is az MI használatát. A tanár nem háttérbe szorul, hanem új, komplex szerepben jelenik meg: egyszerre facilitátor, kritikai gondolkodásra nevelő és értékelő szakember.

Fontos, hogy **a tanárok ne érezzék magukat magukra hagyva ebben a folyamatban**. Az iskolai közösség, az intézményi szabályozás, a tantestületi együttműködés és a közös reflexió kulcsfontosságú ahhoz, hogy az MI használata ne elszigetelt próbálkozás, hanem közös tanulási folyamat legyen. Az, hogy ez a segédlet nem előíró, hanem iránymutató jellegű, szándékosan tükrözi azt a rugalmasságot, amelyre minden iskolának szüksége van a saját válaszainak megtalálásához.

A generatív mesterséges intelligencia nem a tanítás végét, hanem egy új korszak kezdetét jelenti. A pedagógusok feladata nem kevesebb, mint hogy **emberi tartalommal töltsék meg ezt az új lehetőséget** – a tanulók javára, a nevelés szolgálatában.

Mellékletek

Minta a házirend kiegészítésére

1. A mesterséges intelligencia iskolai használatának általános szabályai

1.1. Jelen rendelkezések célja, hogy a generatív mesterséges intelligenciát (a továbbiakban: MI) érintő tanulói eszközhasználat iskolai kereteit meghatározzák, elősegítve annak tudatos, felelősségteljes és pedagógiaileg indokolt alkalmazását a tanulási-tanítási folyamatokban.

1.2. Az MI-használat szabályai az iskola valamennyi tanulója számára érvényesek, beleértve a tanórai foglalkozásokat, az iskolai programokat, valamint az otthoni tanulmányi felkészülést is, amennyiben az iskolai feladattal összefüggésben történik.

1.3. Az iskola támogatja az MI oktatási célú felhasználását, amennyiben az nem helyettesíti, hanem kiegészíti a tanulók saját munkáját, és nem sérti a tanulási folyamat célját, etikai elveit, illetve az értékelés hitelességét.

1.4. Az MI tanulói alkalmazása minden esetben csak tanári engedéllyel, illetve a tantárgyfeladat jellege alapján, az előírt módon történhet. Az MI-eszköz kizárólag tanulástámogató célokat szolgálhat, például ötletgyűjtésre, szövegvázlat készítésére, önellenőrzésre, szókincsbővítésre, képi megjelenítésre.

1.5. A tanuló köteles a tanár előzetes tájékoztatása alapján megismerni az adott tantárgyban érvényes MI-használati szabályokat. Ezek a szabályok tantárgyanként eltérhetnek, de nem lehetnek ellentétesek az iskolai házirend általános rendelkezéseivel.

1.6. Az MI használata a tanulói felelősségvállalás körébe tartozik. A tanuló nem hivatkozhat MI által előállított tartalomra úgy, mintha az a saját munkája volna, kivéve, ha annak használatát külön megjelöli, és a tanár azt elfogadja.

1.7. Az iskola minden tanév elején ismerteti az érvényes MI-használati szabályokat a tanulókkal. Az ismertetés történhet osztályfőnöki órán, tanórai keretben vagy külön tájékoztató alkalmakon. A szabályzat elérhető az iskola honlapján és az osztálytermek hirdetőtábláján.

1.8. A szülők számára az iskola az MI-használatra vonatkozó szabályokról írásos tájékoztatót bocsát ki a tanév elején. Az iskola kérheti a szülői beleegyezést az MI-eszközök bizonyos típusú tanórai vagy otthoni használatához. A szülők további tájékoztatást kérhetnek az osztályfőnöktől vagy az iskola digitális felelőseitől.

1.9. A tanulói MI-használattal kapcsolatos problémák, szabályszegések vagy félreértések esetén az osztályfőnök és az érintett szaktanár első körben személyes megbeszélésen törekszik a helyzet tisztázására. Súlyosabb vagy ismétlődő esetben az iskolavezetés bevonásával egyéni elbeszélgetésre kerül sor a tanulóval és törvényes képviselőjével. Az iskola minden esetben a tanulási integritás megőrzésére és a helyes gyakorlat kialakítására törekszik.

2. A tanulói mesterséges intelligencia-használat részletes szabályai

2.1. A tanulók az iskolai tanulási folyamat során mesterséges intelligencia alapú eszközöket kizárólag az alábbi feltételek szerint használhatnak:

a) Tanórai környezetben kizárólag tanári engedéllyel, a pedagógus által meghatározott célra és időkeretben.

b) Házi feladat, otthoni felkészülés, projektmunka során kizárólag azon esetekben, amikor az adott feladattípus vagy szaktanári útmutató azt kifejezetten lehetővé teszi.

c) A tanulónak minden MI-alapú tartalom esetén kötelessége feltüntetni, hogy az adott részben milyen formában vette igénybe gépi segítséget.

2.2. A tanulónak a mesterséges intelligencia eszköz alkalmazásakor MI-használati naplót kell csatolnia minden olyan tanulmányi feladathoz, amelyben MI-t használt. Az MI-használati naplónak tartalmaznia kell:

- az alkalmazott MI-eszköz megnevezését (pl. ChatGPT, Copilot, Canva, DALL·E stb.),
- a felhasználás célját (pl. ötletelés, szövegjavítás, kódolás, képgenerálás),
- a kapott eredmény felhasználásának módját (mi került be a leadott munkába, mi lett elvetve),
- a tanulói értékelést az MI-használat hasznosságáról vagy nehézségeiről.

2.3. Az MI-eszközök használata tilos:

- a) szóbeli vagy írásbeli felelet, dolgozat, zárthelyi feladat, felmérő vagy vizsgahelyzet esetén,
- b) ha a pedagógus előzetesen jelezte, hogy az adott feladattípushoz nem engedélyezett a gépi támogatás,
- c) ha a tanuló más személy nevében használ MI-t, illetve más által generált tartalmat sajátként ad be,
- d) olyan alkalmazások esetén, amelyek személyes adatok megadását kérik, vagy a tanuló digitális identitását veszélyeztethetik.

2.4. A tanuló az iskola által megjelölt, a jelen Szabályzat mellékletében tanulásra alkalmas MI-eszközöket alkalmazhatja. A tanuló köteles kerülni az olyan alkalmazásokat, amelyek:

- nem rendelkeznek világos adatvédelmi tájékoztatóval,
- nem oktatási célúak (pl. közösségi MI-chatbotok, nyílt fórumok),
- nem korosztálynak megfelelő tartalmat jelenítenek meg, vagy harmadik felekhez irányítanak.

2.5. A tanuló az MI használatára vonatkozó kérdéseivel, problémáival, kételyeivel bizalommal fordulhat az osztályfőnökéhez, szaktanárához vagy az iskola által kijelölt digitális pedagógiai felelőshöz. Az iskola célja, hogy minden tanuló számára támogató környezetet biztosítson a felelős MI-használat megtanulásához.

3. A szabályszegések esetei és következményei

3.1. A mesterséges intelligencia oktatási célú használata során minden tanulótól elvárható, hogy az eszközöket a jelen szabályzatban foglalt elvek és korlátozások szerint használja. Az MI-eszközök rendeltetésszerűtől eltérő, tanulási célt sértő alkalmazása az iskolai rend megsértésének minősül, amely fegyelmi következményeket vonhat maga után.

3.2. A tanuló az alábbi esetekben minősül szabályszegőnek:

- a) Teljes szöveget vagy feladatmegoldást ad be MI által generált tartalomként, anélkül, hogy azt megjelölne és MI-használati naplóban dokumentálná.
- b) Olyan tartalmat nyújt be, amelyet nem ő hozott létre, hanem más személy, MI-eszköz vagy forrás nevének elhallgatásával használ fel.
- c) A feladathoz előírt MI-használati naplót nem csatolja, hamis adatokat ad meg benne, vagy tartalmilag megtévesztő módon tölti ki.
- d) Olyan MI-eszközt használ, amely az iskola által tiltott, adatvédelmi szempontból aggályos vagy nem oktatási célú felülethez tartozik.
- e) Tanári tiltás ellenére, vagy értékelési (pl. dolgozati, vizsgajellegű) helyzetben használ MI-t.

3.3. A szabályszegés következményeit az eset súlyosságának és ismétlődésének figyelembevételével az iskola az alábbiak szerint állapítja meg:

- **Első alkalommal**, ha a szabályszegés szándékossága nem bizonyítható, figyelmeztetésben részesül a tanuló, a munkát vissza kell vonnia, és a feladatot az MI használata nélkül, vagy irányított MI-használati naplóval újra kell készítenie.

- **Ismétlődő vagy súlyosabb esetben** (pl. teljes szöveg átvétele, identitáslopás, tanári megtévesztés), az iskola az adott munka értékelését felfüggeszti, és a tanulót fegyelmi eljárást keretében vonja be a történetek tisztázásába. A szülő/törvényes képviselő írásbeli értesítése kötelező.

- **Különösen súlyos esetekben** (pl. más nevében való géphasználat, osztályzat megszerzésére irányuló szándékos csalás), az iskola igazgatója indokolt esetben fegyelmi eljárást kezdeményezhet, melynek eredményeként az iskola házirendje szerinti további jogkövetkezmények alkalmazhatók.

3.4. A szabályszegések kezelésének célja nem a büntetés, hanem a tanulás integritásának védelme és a tanulói felelősség fejlesztése. Az iskola törekszik minden esetben a tanulóval való együttműködésre, a hibák pedagógiai értelmezésére és a jó gyakorlatok megerősítésére.

3.5. A tanuló minden vitás helyzetben kérheti a tanár, az osztályfőnök vagy az igazgatóhelyettes állásfoglalását, és joga van személyesen vagy szülői képvisellel részt venni a tisztázó beszélgetésen. Az iskola eljárása minden esetben méltányos, arányos és nevelési célú kell, hogy legyen.

4. Oktató és támogató rendelkezések

4.1. Az iskola kiemelten fontosnak tartja, hogy a tanulók a mesterséges intelligencia eszközeit ne pusztán technikai alkalmazásként, hanem felelős, reflektált és tanulást segítő eszközként ismerjék meg. Ennek érdekében a szabályozás nemcsak korlátozó, hanem megelőző és fejlesztő célokat is szolgál.

4.2. Az iskola minden tanév elején tájékoztatást nyújt a tanulóknak az érvényes MI-használati szabályokról. A tájékoztatás történhet osztályfőnöki óra, tantárgyi bevezető foglalkozás vagy digitális felkészítő nap keretében. A cél az, hogy a tanulók életkoruknak és képességeiknek megfelelő módon értsék meg a szabályok mögött húzódó nevelési elveket.

4.3. A tanulók számára az iskola biztosítja az MI-felelős pedagógus vagy digitálistudományi referens elérhetőségét, aki kérdés esetén segít eligazodni az eszközválasztásban, a használat módjában és az etikai kérdések megértésében.

4.4. Az iskola törekszik arra, hogy a tanulók gyakorlati útmutatót kapjanak az MI-használati napló elkészítéséhez. Ehhez egységes, korosztályhoz igazított sablonokat biztosítunk, amelyek segítik a tanulót abban, hogy pontosan, őszintén és hasznosan rögzítse az MI-vel kapcsolatos tapasztalatait.

4.5. Az iskola a szülők számára is rendszeres tájékoztatást nyújt a mesterséges intelligencia tanulási célú alkalmazásának lehetőségeiről és szabályairól. A tanév kezdetén írásos ismertetőt bocsát ki, amely tartalmazza az engedélyezett és tiltott eszközökre, az MI-használati naplóra és a tanulói felelősségre vonatkozó tudnivalókat. Igény szerint az iskola személyes konzultációt is biztosít.

4.6. A szabályozás célja nem a tiltás, hanem a biztonságos, értelmes és nevelési szempontból fejlesztő MI-használat támogatása. A tanulók, pedagógusok és szülők közötti párbeszéd elősegíti, hogy az iskola digitális kultúrája egyértelmű, következetes és a jövő kihívásaira nyitott legyen.

4.7. Az iskola vállalja, hogy a házirend e kiegészítését évente felülvizsgálja, és a technológiai és pedagógiai változásokhoz igazítja. A módosítás során kikéri a nevelőtestület, a diákönkormányzat és a szülői munkaközösség véleményét.

5. A tanulók mesterséges intelligencia-használatra való felkészítése

Ez az iskola lehetőségeitől függően elmaradhat

5.1. Az iskola feladata, hogy a tanulókat felkészítse a mesterséges intelligencia eszközök tudatos, reflektált és pedagógiai célú használatára. A tanulók tantervi keretek között csak korlátozottan találkozhatnak az MI gyakorlati alkalmazásával, ezért az iskola a saját nevelési és oktatási programja alapján külön eljárásrendben biztosítja az MI-használatra való felkészítést.

5.2. Az iskola tanévenként legalább két alkalommal szervez olyan tanulói foglalkozást, amely az MI-eszközök használatát, azok értelmezését, célirányos alkalmazását és az ehhez kapcsolódó naplózási készségek fejlesztését szolgálja. E foglalkozások megszervezése az osztályfőnöki és tantárgyi órák keretében történhet.

5.3. A felkészítő foglalkozások célja, hogy a tanulók:

- megértsék az MI működésének alapelveit és lehetőségeit,
- tudatosan alkalmazzák az MI-t tanulási célokra,
- képesek legyenek megkülönböztetni a saját gondolatokat a gépi tartalmaktól,
- elsajátítsák az MI-használati napló készítésének módját,
- átlássák a megengedett és a tiltott MI-használati formákat.

5.4. Az iskola egységes felkészítő segédanyagot biztosít a tanulók és a pedagógusok számára, amely tartalmazza:

- a leggyakoribb MI-eszközök rövid bemutatását,
- a használat céljait és korlátait,
- példákat az MI-használati napló elkészítésére,
- gyakorlati példafeladatokat és esettanulmányokat.

5.5. A tanulók az MI-használattal kapcsolatos kérdéseikkel az osztályfőnökökhöz, szaktanárokhoz vagy az iskola digitálispedagógiai koordinátorához fordulhatnak. Az iskola célja, hogy biztonságos, támogató és tanuláscentrikus környezetet biztosítson az MI-fejlesztette tanulási kompetenciák elsajátításához.

Az iskola által elfogadott, a tanulói munkát segítő mesterséges intelligencia alkalmazások

1. Szövegeneráló MI-alkalmazások

1.1 ChatGPT (OpenAI)

- **Ingyenes verzió:** ChatGPT **5 Mini**, webes elérhetőség: chat.openai.com
- **Regisztráció:** szükséges (13 év felett, szülői hozzájárulás javasolt)
- **Funkciók:** alapvető szövegértés, fogalmazás, kérdés-megértés, gyereknyelvű magyarázatok
- **Korlátok (GPT 5 Mini):** a teljes változat használati lehetősége korlátozott, nincs garantált válaszminőség, gyengébb hosszú szövegek és utasítások esetén, lassabb reakció
- **Előfizetéses verzió:** ChatGPT **Plus** (20 USD/hó), benne:
 - GPT-4o (2024. májusi verzió)
 - gyorsabb válaszidő
 - jobb kontextuskezelés, fejlettebb logika, képelemzés és webes feltöltés kezelése
 - napi kb. 80–100 lekérdezés GPT-4o használatával

1.2 Gemini (Google)

- **Ingyenes verzió:** A Gemini használata Google-fiókkal ingyenesen is elérhető a gemini.google.com oldalon. Az ingyenes szinten a **Gemini 2.5 Flash** modell biztosít alapfunkciókat, valamint korlátozott hozzáférést kínál a 2.5 Pro modellhez.
- **Regisztráció:** A szolgáltatás igénybevételéhez Google-fiók szükséges.
- **Funkciók:** A Gemini képes szöveges feladatok megoldására, képek elemzésére, tanulássegítő és kreatív tartalomkészítő feladatok támogatására. A legújabb verziók multimodális lehetőségeket is kínálnak: képek, audio- és videofájlok feldolgozása, képgenerálás, valamint a **Deep Research** funkció, amely összetettebb keresési és elemzési folyamatokban segít. Integrálható a Google-alkalmazásokkal (Drive, Gmail, Docs), és támogatja a jegyzetkészítést, tartalomrendezést.
- **Korlátok:** Az ingyenes hozzáférésnél napi és havi használati limit érvényesül, a kontextusablak kisebb (pl. ~32 000 token), valamint összetett, hosszabb szövegek feldolgozásában korlátozottabb teljesítményt nyújt.
- **Előfizetéses változat – Gemini Advanced (AI Pro):** Havi díja kb. 19,99 USD (Európában ~21,99 EUR). Ez a szint biztosít hozzáférést a **Gemini 2.5 Pro** modellhez, amely akár 1 millió tokenes

kontextusablakkal működik, gyorsabb és koherensebb válaszokat ad, valamint fejlettebb multimodális funkciókat kínál (például képgenerálás, videófeldolgozás).

- **Gemini Ultra:** A legmagasabb előfizetési szint, amely további exkluzív szolgáltatásokat és nagyobb erőforrásokat nyújt, különösen kutatási és kreatív felhasználási helyzetekben.

1.3 Claude (Anthropic)

- **Ingyenes verzió:** A Claude elérhető ingyenes regisztrációval a **claude.ai** weboldalon. Az ingyenes szinten a **Claude 3.5 Sonnet** modell használható, amely rövid és közepes hosszúságú szövegek feldolgozására alkalmas, és képes dokumentumok (pl. PDF, Word) átolvasására és összefoglalására.
- **Regisztráció:** Szükséges felhasználói fiók létrehozása e-mail cím és jelszó megadásával.
- **Funkciók:** A Claude erőssége a **világos, koherens nyelvezet** és a **kontextusban gondolkodás**. Kiválóan alkalmas hosszabb dokumentumok összefoglalására, tanulási segédletek készítésére, szövegek értelmezésére és átfogalmazására. A 3.5-ös modellcsalád multimodális funkciókkal is rendelkezik: képek elemzése, táblázatok értelmezése és jegyzetkészítés is lehetséges.
- **Korlátok:** Az ingyenes hozzáféréshez napi és havi használati limit tartozik; a kontextusablak korlátozottabb, ezért nagyon hosszú szövegek feldolgozásában kevésbé hatékony. Csúcsidőben az ingyenes verzióban lassabb válaszidő és szigorúbb lekérdezési korlátok tapasztalhatók.
- **Előfizetési változat – Claude Pro:** Havi díja kb. **20 USD** (régiónál függően kissé eltérhet). A Pro szint előnye a **nagyobb kontextusablak**, a **gyorsabb és stabilabb válaszidő**, valamint a **prioritásos hozzáférés csúcsidőben**. Ez a verzió jobb teljesítményt nyújt hosszabb szövegek feldolgozásában és összetett feladatokban.
- **Claude Max:** A legmagasabb előfizetési szint, amely két változatban érhető el: körülbelül **100 USD/hó** (Expanded Usage) vagy **200 USD/hó** (Ultimate Usage). Ezek a szintek kimondottan a nagy igénybevételű, professzionális felhasználóknak szólnak, akik naponta több száz promptot vagy nagy mennyiségű dokumentumfeldolgozást végeznek.

1.4 Microsoft Copilot (Bing AI)

- **Ingyenes verzió:** Van „ingyenes Copilot Chat” / Copilot webes változat Microsoft-fiókkal. A Microsoft 365 Copilot Chat is elérhető oktatási felhasználóknak bizonyos licencekkel (A1, A3, A5), iskolai-munkahelyi fiókkal.
- **Regisztráció:** Microsoft-fiók (vagy oktatási/szervezeti fiók) szükséges.
- **Funkciók:**
 - Szövegértés, kérdés-válasz feladatok, információkeresés webes háttérrel.
 - Dokumentum-feltöltés és fájlok használata bizonyos felületeken, képgenerálás lehetősége.
 - Oktatási célra: támogatott iskolai licencek esetén diákok és tanárok 13 éves kor felett használhatják.

- **Korlátok:**
 - Az ingyenes vagy alap verziókban limitált a felhasználási mennyiség – például havi „AI credit” rendszer működik: ingyenes felhasználóknak kevesebb kredit jár a Microsoft 365-alkalmazások AI funkcióira.
 - Képgenerálás korlátozva: ha nincs Copilot szaklicenc vagy Pro-előfizetés, akkor napi képgenerálási limit lehet.
 - Válaszminőség ingadozhat, különösen összetett feladatoknál vagy sok kontextust igénylő szövegeknél. Korlátozott hozzáférés bizonyos kiemelt vagy prémium modellekhez.
- **Előfizetéses változat – Copilot Pro / Microsoft 365 Copilot:**
 - Magasabb felhasználási határértékek és kreditek, valamint prioritásos hozzáférés a modellekhez csúcsidőben.
 - Az előfizetési verzió több AI funkciót integrál közvetlenül az Office-alkalmazásokba (Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote), jobb teljesítményt, fájl- és dokumentum-feldolgozást, valamint alkalmazáson belüli szerkesztési lehetőségeket biztosít.

2. Képgeneráló AI-alkalmazások

2.1 GPT Image 1 (OpenAI, ChatGPT-n belül)

- **Verzió:** 2025 márciusától a **GPT Image 1** váltotta fel a **DALL-E 3**-at. A DALL-E 3 „legacy” státuszba került, helyét az új, GPT-4o/GPT-5 multimodális képességeire épülő rendszer vette át.
- **Regisztráció:** szükséges (ChatGPT-fiók)
- **Funkciók:** szöveg alapú képgenerálás, illusztráció és vázlat generálás, fejlettebb szöveg-renderelés, jobb részletesség és koherencia a képi tartalomban
- **Korlát:** a képgenerálás **nem érhető el a GPT-5 Mini modellben**. Ingyenes (Free) felhasználóknál **korlátozott számú próbakör** áll rendelkezésre, amelyet a rendszer a teljes multimodális modellekkel (GPT-4o/GPT-5) futtat. Plus és Pro előfizetéssel a képgenerálás szélesebb körben, kvázi korlátlanul használható. A **DALL-E 3** továbbra is elérhető, de csak külön opcióként, „legacy” módban (elsősorban Pro előfizetőknek).

2.2 Bing Image Creator (Microsoft Designer)

- **Verzió:** A Bing Image Creator a Microsoft Designer részeként érhető el, és a **DALL-E 3** képgeneráló modellre épül. Ez biztosítja a természetes nyelvű promptok alapján létrehozott képek magas minőségét és változatosságát.
- **Regisztráció:** Használatához **Microsoft-fiók** szükséges, amely lehet személyes, munkahelyi vagy oktatási fiók.
- **Funkciók:** A Bing Image Creator lehetővé teszi, hogy **angol nyelvű szöveges leírásokból képeket** hozzunk létre. Elsősorban kreatív illusztrációk, oktatási anyagokhoz használható vizuális kiegészítők, prezentációs ábrák és online tartalmak készítésére alkalmas. A Microsoft Designer felületen a képek szerkeszthetők, kiegészíthetők szöveggel és grafikai elemekkel, így a szolgáltatás nemcsak képgenerálásra, hanem teljes **vizuális anyagok összeállítására** is alkalmas.

- **Korlátok:** A rendszer naponta **kb. 15 gyors generálást** biztosít, amelyeket „boostnak” neveznek. Ezek a generálások gyorsabb és gördülékenyebb feldolgozást jelentenek. A boostok kimerülése után a képgenerálás továbbra is lehetséges, de lassabb feldolgozási sebességgel. A boostok minden nap újra feltöltődnek, így folyamatos használat biztosítható.

ÚJ! 2.3 Nano Banana (Gemini 2.5 Flash Image)

- **Mi az Nano Banana / verzió:** A Nano Banana a Google Gemini családon belüli képalkotó és képmanipuláló modell, a gyakorlati elnevezés szerint a *Gemini 2.5 Flash Image* implementációja. A funkciók széles körét 2025 nyarán–augusztusában vezették be.
- **Regisztráció:** A használathoz Google-fiók szükséges; a Nano Banana jellemzően a Gemini alkalmazáson és API-n keresztül érhető el.
- **Funkciók:**
 - **Text-to-image:** szöveges promptok alapján képek generálása természetes nyelven megfogalmazott leírásokból.
 - **Kép-szerkesztés:** meglévő képek módosítása (pl. háttércsere, stílusváltás, részletek átírása), részleges javítások és retusálás.
 - **Multi-image fusion:** több kép elemeinek kombinálása egyetlen kompozit képpé.
 - **Kontextus-tudatos szerkesztés:** a modell megőrzi egy alany azonosíthatóságát több szerkesztési lépés során, így folytonosabb, koherensebb változtatások hozhatók létre.
 - **Integráció:** elérhető a Gemini alkalmazáson belül és API-felületen keresztül, így beépíthető munkafolyamatokba, szerkesztőfelületekbe és tananyagkészítésbe.
- **Korlátok és használati megfontolások:**
 - **Vízjelezés:** a generált vagy módosított képek digitális jelölést (pl. láthatatlan SynthID) és sokszor látható vízjelet is tartalmaznak, melyek jelezhetik a mesterséges eredetet.
 - **Többszörös szerkesztés kockázata:** ismételt, többlépcsős átalakításoknál előfordulhat, hogy finom részletek torzulnak vagy vesznek el; érdemes iteratív, ellenőrzött lépésekben dolgozni.
 - **Korlátozott ingyenes használat:** az ingyenes/standard hozzáférésnél napi kapacitáskorlátok és „gyors generálási” (boost) kvóták érvényesülnek; a boostok gyorsabb feldolgozást adnak, de naponta korlátozott számú boost áll rendelkezésre, utána a generálás lassabb lesz.
 - **Adatvédelmi és jogi megfontolások:** személyes fotók szerkesztésekor figyelembe kell venni az érintettek jogait és a szerzői jogi szempontokat; intézményi használatnál érdemes belső szabályzatot alkalmazni.

2.4 Canva AI (Magic Media, Text-to-Image)

- **Verzió:** A Canva AI-eszközei Magic Studio márkanév alatt futnak, és annak része Magic Media™, amely szöveges promptból képeket és grafikákat generál.
- **Regisztráció:** Kötelező; Canva-fiók szükséges a használathoz. Személyes, oktatási vagy céges fiók egyaránt megfelelő lehet.
- **Funkciók:**
 - Képeket és grafikákat készíthetünk szöveges leírás (prompt) alapján.
 - Prezentációkhoz, plakátokhoz, tananyagokhoz illusztrációk, dekoratív elemek gyors előállítása.
 - „Gyerekbárát” stílus is elérhető: egyszerű, vidám, közérthető képi világ, sokféle sablonnal, stílusvariációval.
- **Korlátok:**
 - Az ingyenes tervnél **text-to-image generálásra kb. 50 kreditet** adnak (ez a havi/élettartam-korlátozás régiótól és Canva-típustól függ).
 - Videó-generálásra az ingyenes verzióban sokkal alacsonyabb limit van (pl. 5 videó-kredites korláttal).
 - Bizonyos AI / Magic Media eszközök csak Pro, Teams, Education vagy vállalati licenszszel teljesen hozzáférhetők, az ingyenes felhasználóknak csak korlátozott funkcionalitás áll rendelkezésre.
- **Előfizetéses verzió – Canva Pro és magasabb szintek:**
 - Pro/Teams/Education előfizetéssel jelentős mértékben megnő a képgenerálási kredit mennyisége (például 500 felhasználás text-to-image-hez havonta).
 - Elérhetők extra sablonok, prémium stílusok, nagyobb felbontás, gyorsabb renderelés, jobb támogatás, több szerkesztési lehetőség.

3. Fordító MI-alkalmazások

3.1 Google Translate

- **Verzió:** A Google Translate egy folyamatosan frissülő webes és mobilalkalmazás, amely nem rendelkezik klasszikus verziószámokkal. A háttérben működő neurális fordítómotor rendszeresen új nyelvi modellekkel bővül és javul.
- **Regisztráció:** Nem szükséges. A szolgáltatás bárki számára ingyenesen elérhető a böngészőben és a mobilalkalmazásokban. Extra funkciók (például felhőalapú szinkronizálás, személyes szótár) Google-fiókhoz köthetők, de az alapfordításokhoz nincs regisztrációs kötelezettség.
- **Funkciók:**
 - **Szövegfordítás** több mint 130 nyelven, azonnali megjelenítéssel.
 - **Beszédfelismerés és kiejtés:** mikrofonon keresztül diktált szöveg azonnali fordítása, illetve a lefordított szöveg felolvasása.

- **Képalapú fordítás:** kamera segítségével kiírások, táblák, dokumentumok szövegének felismerése és valós idejű fordítása.
- **Offline fordítás:** előzetesen letöltött nyelvi csomagokkal internetkapcsolat nélkül is működik.
- **Kiejtés és szótárfunkció:** a szavak jelentésének és nyelvtani alakjainak megjelenítése, valamint a kiejtés meghallgatása.
- **Korlátok:**
 - **Pontosság:** bár a neurális fordítás sokat fejlődött, a szöveg gyakran szó szerinti, és előfordul, hogy nem érzékeli a tágabb kontextust, kulturális árnyalatokat vagy szaknyelvi fordulatokat.
 - **Nyelvi minőség:** kevésbé elterjedt nyelvek esetében gyengébb minőséget nyújthat, illetve bizonyos szövegtípusoknál (irodalom, jog, tudományos nyelvezet) a fordítás nem elégséges önálló felhasználásra.
 - **Funkcionális korlátok:** nincs kifejezett mennyiségi korlát a fordításoknál, de nagyobb szövegrészeknél (pl. több ezer szó) lassabb feldolgozás és pontatlanság tapasztalható.

3.2 DeepL Translator

- **Verzió:** A DeepL egy webes és asztali alkalmazásként is elérhető fordítószoftver. A rendszer nem klasszikus verziószámokkal működik, hanem folyamatosan frissülő nyelvi modellekre épül; a 2024-es nagy frissítés óta bővített funkciókkal és pontosabb fordítási teljesítménnyel érhető el.
- **Regisztráció:** Nem kötelező az ingyenes használathoz, ugyanakkor a **DeepL Pro** előfizetéshez szükséges fiók, amely jelentősen kibővíti a szolgáltatás lehetőségeit (korlátlan fordítás, biztonságos adatkezelés, integráció irodai programokkal).
- **Funkciók:**
 - **Szövegfordítás:** kiemelkedő minőségű fordítás angol és magyar között, de további több mint 30 nyelv is támogatott.
 - **Stílusérzékenység:** a fordítás igény szerint formális vagy informális stílusban is kérhető, így jobban illeszthető szakmai vagy hétköznapi kommunikációhoz.
 - **Dokumentumfordítás:** teljes Word-, PowerPoint- és PDF-dokumentumok fordítása formázás megőrzésével.
 - **Integráció:** bővítményként használható böngészőben, valamint API-n keresztül más alkalmazásokhoz kapcsolható.
- **Korlátok:**
 - Az ingyenes verzióban napi mennyiségi limit érvényesül: kb. **1500–3000 karakter** fordítható le egy nap. Ez rövidebb szövegekhez elegendő, de nagyobb dokumentumok feldolgozásához Pro előfizetés szükséges.
 - A ritkább nyelveknél vagy speciális szakterületeken (jogi, orvosi, irodalmi szövegek) a fordítás pontossága korlátozott lehet.

- Az ingyenes változatban a feltöltött dokumentumok nem biztonságos, titkosított csatornán kerülnek feldolgozásra, így érzékeny adatok esetén nem ajánlott használni.

3.3 Microsoft Translator / Bing Translator

- **Verzió:** A Microsoft Translator mobilalkalmazásként (Android és iOS) a **4.0-ás verzió**nál tart, míg a webes változat folyamatosan frissül. A két platform azonos szolgáltatásokat kínál, de a mobilalkalmazás kiegészül offline fordítási lehetőségekkel is.
- **Regisztráció:** Nem kötelező a használathoz. A fordító weben és mobilon is ingyenesen elérhető. Microsoft-fiókkal extra integrációk (pl. Office, Teams) használhatók, de az alapfunkciókhoz nem szükséges belépés.
- **Funkciók:**
 - **Valós idejű beszédfordítás:** mikrofonon keresztül rögzített szöveg azonnali fordítása több nyelvre, kiejtéssel együtt.
 - **Szóbeli kiejtés és felolvasás:** a lefordított szöveget a program természetes hangon visszamondja, ezzel támogatva a nyelvtanulást.
 - **Csoportos beszélgetés fordítása:** különösen hasznos oktatási környezetben vagy nemzetközi csoportmunkában; a résztvevők saját nyelvükön beszélhetnek, a rendszer pedig valós időben fordítja a mondanivalót más nyelvekre.
 - **Kép- és szövegfordítás:** a mobilalkalmazás kamerával képes felismerni és lefordítani feliratokat, táblákat, nyomtatott szövegeket.
- **Korlátok:**
 - A **nyelvi lefedettség szűkebb**, mint a Google Translate esetében: a Microsoft Translator kb. 100 nyelvet támogat, míg a Google több mint 130-at.
 - Bár a valós idejű beszédfordítás erőssége a rendszernek, a szöveges fordítás pontossága általában kissé gyengébb a Google Translate-hez vagy a DeepL-hez képest, különösen összetett szövegekben.
 - Az offline fordítási csomagok nyelvi kínálata korlátozott, és a minőségük gyengébb az online verzióhoz képest.

Szülői tájékoztató levél mintája

Tisztelt Szülő / Törvényes Képviselő!

Tájékoztatjuk, hogy iskolánkban a 2025/2026-os tanévtől kezdődően a tanulók felkészítésének és a korszerű digitális kompetenciák fejlesztésének részeként a tanórai és tanórán kívüli foglalkozások során bizonyos pedagógiai célú **mesterséges intelligencia alapú eszközök (MI-eszközök)** használatára kerül sor.

Az MI-eszközök használata minden esetben:

- **pedagógiai céllal**, tanári irányítás mellett,
- kizárólag olyan platformon, amely nem kér vagy tárol személyes adatokat,
- életkornak megfelelő tartalommal és tanulástámogató módon történik,
- az iskola belső szabályzatában rögzített feltételek szerint valósul meg.

A tanulók kizárólag tanári engedéllyel használhatnak MI-eszközt, és minden esetben tanulói reflexióval vagy dokumentációval kísérik a használatot. A szöveg- vagy képgeneráló felületek célja a tanulási motiváció növelése, a szövegalkotás támogatása és a kritikai gondolkodás fejlesztése.

Kérjük, hogy az alábbi beleegyező nyilatkozat aláírásával igazolja, hogy megismerte és tudomásul vette a fentiekről szóló tájékoztatást, valamint hozzájárul gyermeke MI-eszközökkel történő oktatási célú fejlesztéséhez.

Köszönettel és üdvözlettel:

iskolavezetés

Tanulás mesterséges intelligenciával – Tájékoztató szülőknek

Kedves Szülő!

A **mesterséges intelligencia** már jelen van gyermeke mindennapi életében, legyen szó házi feladatok elkészítéséről, kreatív projektek megvalósításáról vagy egyszerű válaszkéréséről. A legfrissebb kutatások szerint a diákok **kilencven százaléka** már használt mesterséges intelligenciát tanulmányaihoz, míg **hatvanöt százalékuk** rendszeresen alkalmazza iskolai feladatok megoldására. Ez a technológia tehát **nem jövőbeli lehetőség**, hanem már ma is része gyermeke tanulási folyamatának.

Iskolánk célja, hogy gyermeke **biztonságosan és felelősségteljesen** használja ezeket az eszközöket úgy, hogy azok **ne helyettesítsék a tanulást**, hanem **valóban támogassák** azt. Ebben a tájékoztatóban megosztjuk Önnel mindazt, amit tudnia kell ahhoz, hogy segíteni tudja gyermekét ebben a folyamatban.

Mi is az a mesterséges intelligencia?

A mesterséges intelligencia olyan **számítógépes rendszer**, amely **emberi intelligenciát igénylő feladatokat** tud elvégezni. A ChatGPT, Gemini vagy más hasonló alkalmazások **generatív mesterséges intelligenciák**, ami azt jelenti, hogy képesek **új tartalmakat létrehozni**. Ezek a rendszerek nem egyszerűen információt keresnek, hanem valóban új szövegeket, ötleteket vagy megoldásokat generálnak.

A mesterséges intelligencia működése **három alapvető lépésre** bontható. **Először is tanul**: az MI óriási mennyiségű szöveggel van betanítva, így megtanulja a nyelv szabályait és mintáit. Például felismeri, hogy mely szavak járnak gyakran együtt, hogyan épülnek fel a mondatok, és milyen logikai kapcsolatok vannak a gondolatok között. **Másodszor megért**: amikor Ön vagy gyermeke kérdést tesz fel, az MI elemzi a szöveget és próbálja megérteni, mire gondolnak. Ehhez a betanítás során szerzett hatalmas tudásbázisát használja fel. **Harmadszor válaszol**: az MI olyan válaszokat generál, amelyek a feltett kérdéshez és kontextushoz illőnek tűnnek.

Fontos azonban tudni, hogy ezeket a válaszokat **mindig ellenőrizni kell**, mert az MI „hallucinálhat”, vagyis hamis vagy pontatlan információkat adhat. Az MI nem tudja, mi az igazság, csak azt, hogy milyen szavak követik egymást általában egy adott kontextusban.

Hogyan segítheti a mesterséges intelligencia gyermeke tanulását?

A mesterséges intelligencia számos módon támogathatja gyermeke tanulási folyamatát. Az egyik **legfontosabb előnye a személyre szabott tanulástámogatás**. Az MI alkalmazkodni tud gyermeke egyéni igényeihez és tempójához. **Tutorként, személyes segítőként működve** válaszol a felmerülő kérdésekre, magyarázatokat ad, és részletesen elmagyarázza, miért hibás egy megoldás vagy hogyan lehet javítani egy feladatot.

Az **azonnali visszajelzés** lehetősége szintén nagy értéket jelent. Gyermeke **bármikor, akár kora reggel, vagy késő este is** kérhet visszajelzést munkájáról. Megkérdezheti, hogy mi sikerült jól a házi feladatban, mit kell még javítani, hol vannak helyesírási hibák, vagy hogyan lehet egy szöveget érthetőbben átfogalmazni. Ez a **folyamatos támogatás** különösen hasznos lehet félénk diákok számára, akik nem szívesen kérdeznek órán.

A **célzott gyakorlási lehetőségek** megteremtése talán a legizgalmasabb terület. Ha az MI felismeri gyermeke erősségeit és gyengeségeit egy-egy tantárgyban, **személyre szabott gyakorlófeladatokat** tud készíteni. Így gyermeke pont azokon a területeken tud koncentráltan fejlődni, ahol a legnagyobb szüksége van rá, anélkül, hogy unalmas ismétlésekkel töltené az időt már elsajátított anyagokkal.

Mire kell figyelni? Kockázatok és kihívások

A mesterséges intelligencia használata azonban **nem mentes a kockázatoktól**. Az egyik **legfontosabb probléma** a már említett „**hallucináció**” jelensége. Az MI téves, hamis vagy pontatlan információkat adhat, ráadásul ezt **meggyőző, hiteles hangnemben** teszi. Ezért **minden esetben ellenőrizni kell** a kapott válaszokat megbízható forrásokból. Javasoljuk, hogy próbálják ki otthon: kérdezzenek rá olyan témára, amihez Önök is értenek, és látni fogják, hogy **nem minden válasz pontos** vagy teljes.

Az **előítéletek problémája** szintén komoly kihívást jelent. Az MI tükrözheti a betanítási adatokban található **társadalmi előítéleteket és sztereotípiákat**. Ez azt jelenti, hogy bizonyos témákban **elfogult vagy diszkriminatív válaszokat** adhat. Kipróbálhatják ezt a következő feladattal: „**Írj egy rövid történetet Péterről és Annáról, akik kalandot élnek át egy farmon.**” Figyeljék meg, milyen szerepeket oszt ki a két gyereknek, és beszélgessenek erről gyermekükkel.

A **deepfake technológia** elterjedése újabb aggodalomra ad okot. A mesterséges intelligencia segítségével ma már **hamis fényképek, videók, hangfelvételek** készíthetők, amelyek **megettévesztően valódinak** tűnnek. Fontos, hogy gyermeke megtanulja **felismerni ezeket a manipulált tartalmakat**, és kritikusan közelítsen minden online találkozós információhoz.

A **közösségi média platformjain** való jelenlét során az MI olyan algoritmusokat használ, amelyek a felhasználó érdeklődésének megfelelő tartalmakat mutatnak. Ez úgynevezett „**filterbuborékot**” hozhat létre, ahol úgy tűnik, hogy mindenki egyetért velünk vagy hasonló dolgok érdeklik. Ez **beszűkítheti a világléteket** és gátolhatja a kritikus gondolkodás fejlődését.

Az **adatvédelmi kérdések** sem elhanyagolhatók. A mesterséges intelligencia használata során az alkalmazások **adatokat gyűjtenek** a felhasználókról. Ezért **rendkívül fontos**, hogy gyermeke **soha ne adjon meg személyes adatokat**, neveket, címeket vagy más érzékeny információkat az MI-rendszereknek.

Iskolai szabályok és útmutatás

Iskolánkban **világos szabályokat** alakítottunk ki a mesterséges intelligencia használatára vonatkozóan. Az MI használata **kizárólag tanári engedéllyel** történhet, és csak **tanulástámogató célokra**. Ez magában foglalja az ötletgyűjtést, a feladatok megtervezését, a saját munka ellenőrzését és a szövegjavítást. A cél mindig az, hogy az MI **kiegészítse és támogassa** gyermeke gondolkodását, **ne pedig helyettesítse** azt.

Vannak azonban olyan helyzetek, amikor a mesterséges intelligencia használata **kifejezetten tilos**. Ezek közé tartoznak **mindenfajta értékelési helyzetek**: dolgozatok, felmérések, szóbeli feleletek és vizsgák. Ilyen esetekben gyermeke **önálló tudását és képességeit** mérjük, és minden külső támogatás torzítaná az eredmény hitelességét. Az MI használata ezekben a helyzetekben a **hagyományos puskázással egyenértékű** szabálysértésnek minősül. Szintén tilos, ha a tanár előzetesen egy konkrét feladattípusnál **megtiltja a gépi támogatást**, valamint, ha gyermeke **másokkal végeztetné el a feladatot** vagy mások által generált tartalmat adna be sajátjaként.

Az **átláthatóság biztosítása** érdekében gyermekének **minden mesterséges intelligencia használatot dokumentálnia** kell egy **MI-használati naplóban**. Ebben rögzíteni kell, hogy milyen feladat volt és mikor készült, melyik MI-eszközt használta, mire alkalmazta azt, mit vett át a generált tartalomból, és hogyan értékeli a használat hasznosságát. Ez a napló **nem ellenőrzési eszköz**, hanem segíti gyermekét abban, hogy **tudatosan gondolkodjon** saját tanulási folyamatáról.

A **regisztráció kérdése** különösen fontos. Mivel a legtöbb MI-eszköz használatához **regisztráció szükséges**, amely során legalább életkort és e-mail címet kell megadni, ez különösen érzékeny, ha **kiskorú tanuló végzi otthon**, saját eszközén. Az **otthoni MI-használat soha nem lehet kötelező**, az iskola ajánlhatja vagy ösztönözheti, de saját készülék és fiók alkalmazása esetén nem írhatja elő. A regisztrációt **csak szülői engedéllyel** vagy **közösen szülővel** lehet elvégezni.

Gyakorlati tanácsok szülőknek

A mesterséges intelligencia tiltása ma már **nem járható út**. A fiatalabb generációk körében ez a technológia olyan mértékben elterjedt, hogy inkább a **helyes használatra kell megtanítanunk** gyermekeinket, ugyanúgy, ahogy a közlekedési szabályokat vagy a biztonságos internethasználatot tanítjuk meg nekik.

Ajánljuk, hogy **közösen fedezzék fel** ezeket az eszközöket. Próbálják ki együtt a különböző MI-alkalmazásokat, **beszélgessenek az eredményekről**, és hasonlítsák össze a kapott válaszokat más, **megbízható forrásokból** származó információkkal. Ez nemcsak a **kritikus gondolkodást fejleszti**, hanem lehetőséget ad arra is, hogy megértsék gyermeke digitális világát.

A **kritikus gondolkodás fejlesztése** kulcsfontosságú. Mindig kérdezzék meg gyermekétől: **„Honnan tudja ezt az MI?”** Ellenőrizték együtt más forrásokból az információkat, és beszélgessenek arról, **mi a különbség egy MI-válasz és egy saját, átgondolt vélemény között**. Fontos megérteni, hogy az MI **nem rendelkezik valódi megértéssel** vagy tudással, csak statisztikai összefüggések alapján generál válaszokat.

Az **egyensúly megtalálása** talán a legnagyobb kihívás. A mesterséges intelligencia hasznos eszköz, de **nem helyettesítheti** a saját gondolkodást, a könyvekből és tankönyvekből való tanulást, a tanárral és osztálytársakkal való beszélgetést, vagy a saját tapasztalatszerzést. A cél az, hogy gyermeke megtanulja, **mikor érdemes használni** ezeket az eszközöket, és mikor inkább **saját erőforrásaira támaszkodjon**.

Mit tehet, ha kérdése van?

Ha bármilyen kérdése van a mesterséges intelligencia iskolai használatával kapcsolatban, kérjük, **forduljon bizalommal** gyermeke osztályfőnökéhez, a szaktanárokhoz vagy az iskola vezetéséhez. Tisztában vagyunk azzal, hogy ez egy **új terület mindannyiunk számára**. A lényeg az, hogy **támogassa gyermekét** a tudatos és felelős használat elsajátításában.

Ne izguljon, ha Ön maga sem érti teljesen ezeket a technológiákat. A gyerekek gyakran gyorsabban tanulnak meg új digitális eszközöket, mint a felnőttek, de éppen ezért van szükség a **felnőttek bölcsességére és tapasztalatára**, hogy segítsenek nekik felelősségteljesen használni ezeket az eszközöket.

Fontos üzenet

A mesterséges intelligencia **nem ellenség, de nem is csodaszer**. Olyan eszköz, amelyet helyesen használva **sokat segíthet** gyermeke tanulásában és fejlődésében. A kulcs a **tudatos, kritikus és etikus alkalmazás**, és ebben Önökre, szülőkre is nagy szükség van.

Célunk közös: felkészíteni gyermekeinket egy olyan világra, ahol a mesterséges intelligencia **természetes része lesz** a mindennapi életnek és munkának. Ehhez azonban tudniuk kell, hogyan használják **helyesen és felelősségteljesen** ezeket az eszközöket. Csak együtt, **iskola és család közös munkájával** tudjuk biztosítani, hogy gyermekeink ne csak használni tudják ezeket a technológiákat, hanem azok valóban segítsék őket abban, hogy **gondolkodó, kreatív és etikusan cselekvő felnőttekké** váljanak.

Köszönjük együttműködésüket és támogatásukat ebben a fontos feladatban!

Beleegyző nyilatkozat mintája – saját fiókkal és/vagy eszközhasználattal

(tanulói MI-eszközhasználatához – saját eszköz vagy saját fiók használata esetén)

BELEEGYZŐ NYILATKOZAT

Alulírott

(szülő / törvényes képviselő neve)

nyilatkozom, hogy a(z)

(tanuló neve, osztálya)

tanuló

iskolai MI-eszközhasználatával kapcsolatos tájékoztatást megismertem, és hozzájárulok ahhoz, hogy gyermekem a 2025/2026-os tanév során az iskola tanóráin és tanórán kívüli pedagógiai tevékenységei során **saját digitális eszközéről (pl. mobiltelefon, tablet)**, illetve az **iskolai számítógépről saját felhasználói fiókjába belépve** mesterséges intelligencia alapú alkalmazásokat használjon, a házirendben és az iskolai szabályozásban rögzített feltételek szerint.

Tudomásul veszem, hogy:

- az MI-használat **pedagógiai célból, tanári irányítással és felügyelettel** történik,
- a tanuló csak az iskola által megengedett felületeket használhatja, az adott tanórán kijelölt célra,
- a tanuló köteles betartani az adatvédelemre, az azonosításra és a személyes adatok megadására vonatkozó iskolai szabályokat,
- a tanuló minden MI-eszközzel készült munkáját reflexiós dokumentációval látja el, amely nyomon követhetővé teszi az MI szerepét a tanulási folyamatban,
- az eszközhasználat nem jelent automatikus engedélyt az MI felületek önálló, szabadidős vagy magáncélú használatára az iskolai idő alatt.

Jelen nyilatkozat aláírásával hozzájárulok ahhoz, hogy gyermekem az MI-eszközök felelős, biztonságos és tanulást támogató használatára nevelő iskolai programban részt vegyen.

Dátum: _____

Szülő / törvényes képviselő aláírása: _____

Rövidített tájékoztató szülők részére

MI A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS HOGYAN HASZNÁLJUK AZ ISKOLÁBAN?

Kedves Szülő!

Gyermeük az idei tanévben az iskolában játékos, biztonságos módon megismerkedik a mesterséges intelligenciával (pl. olyan programokkal, amelyek képet rajzolnak, mesét folytatnak vagy ötletet adnak). Minden használat tanári irányítással történik. Nem kell regisztrálniuk, nem adnak meg személyes adatot, és a tartalmakat közösen megbeszéljük.

Miért hasznos ez?

- fejleszti a gondolkodást,
- segíti az ötletelést,
- felkészít a jövő iskoláira és munkahelyeire.

Ha kérdése van, forduljon bizalommal az osztályfőnökhöz vagy az iskola digitális felelőséhez!

Rövid MI használat útmutató a tanulónak

MI HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

Az MI-eszközök már iskolánkban is itt vannak, és szeretnénk, ha tudnád, hogyan használhatod őket okosan. Ez a rövid útmutató segít abban, hogy az MI valóban támogassa a tanulásodat, ne pedig helyetted végezze el a munkát.

MIKOR HASZNÁLHATOD AZ MI-T?

Ezekben az esetekben bátran használd:

- **Ha elakadtál egy feladatban** – kérj ötleteket, hogy hogyan folytasd
- **Feladatok megtervezéséhez** – segíthet strukturálni a gondolataidat
- **Saját munkád ellenőrzéséhez** – kérj visszajelzést, vagy teszteld a tudásodat
- **Helyesírás és nyelvtan javításához** – mint egy okos szövegszerkesztő
- **Szövegek átfogalmazásához** – próbáld ki különböző megfogalmazásokat

MIKOR TILOS?

Ezekben az esetekben ne használd:

- **Dolgozat, felmérés, vizsga közben** – itt csak a saját tudásod számít
- **Ha a tanárod külön megtiltotta** egy adott feladatnál
- **Ha mással csináltatod meg helyetted** – ez csalás
- **Személyes adatok beírása** – soha ne add meg magadról vagy másokról információkat

HOGYAN JELÖLD? HOGYAN TANULHATSZ AZ MI HASZNÁLATÁBÓL IS?

Ha használtál MI-t, mindig írd a feladatodra:

"Elkészítve [MI-eszköz neve] segítségével."

Vezess naplót minden felhasználáskor – ebben jelöld meg:

1. **Milyen feladat volt?** (és mikor csináltad)
2. **Melyik MI-t használtad?** (ChatGPT, Copilot, Canva stb.)
3. **Mire használtad?** (ötletelés, javítás, képkészítés stb.)
4. **Mit vettél át belőle?** (és mit hagytál el)

5. **Hogyan ment?** (hasznos volt-e, vagy voltak problémák)

 **FONTOS TUDNIVALÓK**

- **Te vagy a felelős** az eredményért – még akkor is, ha MI segített
- **A szabályok megszegése** visszaélésnek számít
- **Az MI tévedhet is** – mindig ellenőrizd, amit ad!
- **Légy őszinte** – mondd el, milyen eszközöket használtál
- **Gondolj a környezetre** – az MI energiát fogyaszt, használd tudatosan!

 **KÉRDÉSED VAN?**

Fordulj bizalommal:

- Osztályfőnöködhez
- Szaktanáraidhoz

Ne izgulj, ha nem vagy benne biztos valamiben – inkább kérdezz!

Megengedett és tiltott MI-használati formák – osztálytermi útmutató

Használati cél	Leírás	Kategória
Ötletgyűjtés	Témaötletek, projektkezdeti inspiráció generálása	✅ Engedélyezett
Vázlatkészítés	Egy hosszabb szöveg szerkezetének megtervezése MI segítségével	✅ Engedélyezett
Nyelvtani javítás	Saját szöveg stilisztikai vagy helyesírási ellenőrzése	✅ Engedélyezett
Ténykérdésekre válasz keresése	Ismeretterjesztő jellegű kérdések (pl. „Mikor halt meg Arany János?”)	✅ Engedélyezett
Használati napló megfogalmazása	MI mint írástámogató eszköz, nem készítő	✅ Engedélyezett
Képgenerálás projektmunkához	Illusztrációk készítése saját alkotásokhoz	✅ Engedélyezett
Teljes beadandó íratása az MI-vel	Feladat teljes elvégztetése MI-vel, saját munka nélkül	❌ Tiltott
Más nevében beadott MI-munka	Más diák vagy az MI által készített szöveg sajátként való beadása	❌ Tiltott
Másolás MI-válaszból forrásmegjelölés nélkül	Az MI által generált szöveg plagizálása	❌ Tiltott
Vizsgán, dolgozat közben MI használata	Tanári engedély nélküli, értékelés alatti MI-használat	❌ Tiltott
Egyéni feladat MI-vel való közös megoldása	Saját tanulást helyettesítő MI-használat, ha a feladat önálló megoldást kér	⚠️ Korlátozott
Idegen nyelvi párbeszéd gyakorlása	MI-vel történő kommunikáció, pl. angolul	⚠️ Korlátozott
Képgenerálás személyes adatokkal	Saját vagy más személy arcképe alapján történő képgenerálás	❌ Tiltott

Tanári megjegyzésekre lehetőség:

- Tanév elején, projektek indulásakor érdemes az osztálytermi változatot tanulókkal közösen kitölteni, példákkal kiegészíteni.
- A sárga zónába tartozó felhasználásokat tantárgyi szinten lehet pontosítani.

