Képzési Program

Módosított kiegészítés

a **Mesterséges Intelligencia** tantárgy 2025-26. tanévi, 9. évfolyamon történő bevezetéséhez

2025. Esztergom

Mesterséges intelligencia alapjai tantárgy bevezetése

9. évfolyamon

1. A tantárgy bevezetése

A 2025/2026-os tanévben a **Mesterséges intelligencia alapjai** tantárgy kerül bevezetésre a 9. évfolyamon, a II. félévtől kezdődően.
Intézményünkben először **pilot jelleggel** egyetlen osztályban (9.C – automatikai technikus / informatikai rendszerüzemeltető) már 2025 decemberében és 2026 januárjában megvalósult a tantárgy kipróbálása.

A tantárgy a **Digitális kultúra** tantárgy óraszámának terhére került bevezetésre.

- Általános adatok:
- Tantárgy neve: Mesterséges intelligencia
- Tantárgy kategória: Szakmai
- Tantárgy heti óraszáma: 0,33
- Tantárgy éves összes óraszáma: 12

Évfolyam: 9. évfolyam

2. Időtartam

Pilot bevezetés – 9.C osztály

- Időszak: **2025. december – 2026. január**
- Heti óraszám: **2 óra**
- Összes óraszám: **10 óra**

Rendszeres bevezetés – 2025/26-os tanév II. féléve

A Digitális kultúra tantárgy óraszámai az osztálytípusok szerint módosultak:

- **Heti 1 órás eredeti tantárgy esetén:** módosított óraszám **0,67** (összesen 24 óra)
- **Heti 2 órás eredeti tantárgy esetén:** módosított óraszám **1,67** (összesen 60óra)
- **Heti 3 órás eredeti tantárgy esetén:** módosított óraszám **2,67** (összesen 96 óra)

A csökkentett tananyag részletes bontását az 5. fejezet tartalmazza.

3. Tantárgy értékelése

A tantárgy értékelése **szöveges, kétfokozatú** minősítéssel történik:

- **Megfelelt**
- **Nem felelt meg**

4. Megtanítandó és elsajátítandó tananyagelemek – 10 órás pilot program

Óra	Téma	Cél	Óra menete	NAT illeszkedés
1.	**Az MI történelme**	A mesterséges intelligencia fejlődési útjának megértése, fő mérföldkövek felismerése. Betekintés a generált MI tartalmak világába, előnyök és kockázatok felismerése. Promptolás fogalmának megismerése, jó prompt tulajdonságai.	**ráhangolódás:**„Mit gondolunk az MI-ről??” **tanári demó:**MI idővonal (Turing-teszt, sakkgép, Deep Blue, AlphaGo, ChatGPT). **MI bemutató és használat a diákoknak:**Látványos MI példák bemutatása. MI eszközök kipróbálása a promptolás alapjainak bemutatására. „Jó és rossz” promptok különbségei. **Reflexió és összegzés:**MI előnyök és kockázatok összegyűjtése.	
2.	**Hogyan tanul az MI?**	Megérteni, hogy az MI tanulása az adatok feldolgozásán és minták keresésén alapul. Felismerni a különbséget a felügyelt (címkézett adatokkal tanuló) és a felügyelet nélküli (önálló mintázatokat kereső) tanulás között. Kritikus gondolkodás: rájönni, hogy az adatok minősége és mennyisége alapvetően meghatározza az MI teljesítményét.	**rövid bevezető:** mit jelent a „tanulás” gépeknél? **elmélet:** felügyelt vs. felügyelet nélküli tanulás. **gyakorlat:** adatpontok osztályozása digitálisan. **gépi felügyelt tanulás:** Teachable Machine bemutatása.	Táblázatkezelés bevezetés
3.	**Az adatok szerepe**	Felismerni, hogy az adatok rendszerezése alapvető az MI működésében. Megérteni, hogy a nyers adatokból hogyan lehet információt és tudást nyerni. Tapasztalatot szerezni az adatok digitális gyűjtésében, táblázatkezelésben és grafikus ábrázolásban. Látni, hogyan használja egy MI (pl. Gemini) az adatokat előrejelzésre, rendszerezésre.	**bevezető kérdés:** „Hol találkozunk adatokkal a mindennapokban?” **feladat:** mini adatbázis építése Google Sheets-ben (pl. gyümölcsök különböző tulajdonságokkal). **elemzés:** adatok elemzése, grafikon készítése. **MI elemzés:** Gemini hogyan „tanítja magát” az adatokból.	Táblázatkezelés
4.	**MI és etika**	Kritikus gondolkodás fejlesztése az MI döntéseiről, valamint a digitális világban előforduló mindennapi etikai problémák felismerése és megvitatása.	**rövid történet:** önvezető autó döntési helyzetben. **beszélgetés:** mindennapi etikai helyzetek az MI miatt. **bemutató**: félrevezető tartalmak az online térben. **kritikus gondolkodás**: hamis tartalmak felismerésére épülő feladat **reflexió:** miért fontos az óvatosság?	
5.	**MI a természetben és környezetvédelemben**	A diákok megértsék, hogyan segítheti a mesterséges intelligencia a környezeti problémák felismerését,	**bemelegítő kérdés:** „Milyen környezeti problémát oldhatnánk meg először?”	

		megoldását, és hogyan járulhat hozzá a fenntartható jövőhöz.	**tanári bemutató:** Hogyan segít az MI? **közös mindmap:** Canva/Flowchart Maker segítségével: MI+ környezetvédelem. **ötletelés:** konkrét megoldások (pl. erdőtűz előrejelzés, szenzorok). **tanári kiegészítés:** MI valós példái a környezetvédelemben.	
6.	**MI a szöveg és beszéd elemzésében**	Az MI hogyan dolgozza fel a nyelvet: Hogyan ismeri fel a szavakat, hogyan tanul mintákból, és miért ad néha helytelen vagy félrevezető választ.	**tanári bevezető:** hogyan „érti" a nyelvet az MI? NLP bevezetése **chatbot a gyakorlatban:** hogyan működnek a chatbotok különböző feladatoknál? - kreativitás, fordítás, ismeretterjesztés **beszélgetés:** mikor hasznos, mikor veszélyes? **összegzés.**	
7.	**MI mint társ a tanulásban**	A diákok megtapasztalják, hogyan tudja az MI támogatni a tanulást (jegyzetek, tesztkérdések, magyarázatok), és felismerik, hogy az MI válaszait mindig ellenőrizni kell.	**bevezető:** „Használnád-e tanuláshoz az MI-t?" **tanári demó:** MI jegyzet generálása egy tananyagból. **gyakorlati feladat:** MI-tól kérnek tesztkérdéseket, majd ellenőrzik. összefoglalók, átfogalmazások MI-vel **megbeszélés:** mikor segít, mikor téveszt?	Bármelyik téma összefoglalásakor jól felhasználható
8.	**Kreatív MI**	Az MI kreatív felhasználási lehetőségeinek megtapasztalása a művészetek és multimédia területén (irodalom, vizuális művészet, zene).	**bemelegítő:** „Ha lenne MI-alkotótársad, mit kérnél tőle?" **rövid bemutató:** MI által generált képek, zenék. **projekt:** novella írása + MI-illusztráció és háttérzene hozzá (*fülhallgató szükséges minden diáknak*). **bemutatók:** néhány munka bemutatása	Számítógépes grafika → képgenerálás
9.	**MI és társadalom jövője**	Kritikus gondolkodás fejlesztése az MI társadalmi, munkaerőpiaci és tudományos hatásairól.	**bevezető:** „Milyen szakmákban találkoztál már MI-vel?" **csoportos vita:** mely szakmákat váltja ki, melyeket segíti? **tanári bemutató:** orvosi diagnózis, fordítóprogram. **reflexió:** milyen szakmát választanál, ha MI is jelen van?	
10.	**MI összefoglaló és képzeletbeli MI-projekt**	A tanultak rendszerezése, kreatív alkalmazás és reflexió az MI jövőjéről.	**rövid áttekintés:** az év anyagáról (tanár). **önálló projektek:** „Milyen MI-t találnál fel, ami segíti az iskolát, a társadalmat vagy a környezetet?" – plakát/Canva/videó. **bemutatók** **közös lezárás:** mit viszünk magunkkal ebből az évből?	

Megtanítandó és elsajátítandó tananyagelemek – 12 órás program

Óra	Téma	Cél	Óra menete	NAT illeszkedés
1.	**Promtolás**	Promptolás fogalmának megismerése, jó prompt tulajdonságai.	**ráhangolódás:** „Mit gondolunk az MI-ről??” **MI bemutató és használat a diákoknak:** Látványos MI példák bemutatása. MI eszközök kipróbálása a promptolás alapjainak bemutatására. „Jó és rossz” promptok különbségei. **Reflexió és összegzés:** MI előnyök és kockázatok összegyűjtése.	
2.	**Hogyan tanul az MI?**	Megérteni, hogy az MI tanulása az adatok feldolgozásán és minták keresésén alapul. Felismerni a különbséget a felügyelt (címkézett adatokkal tanuló) és a felügyelet nélküli (önálló mintázatokat kereső) tanulás között. Kritikus gondolkodás: rájönni, hogy az adatok minősége és mennyisége alapvetően meghatározza az MI teljesítményét.	**rövid bevezető:** mit jelent a „tanulás” gépeknél? **elmélet:** felügyelt vs. felügyelet nélküli tanulás. **gyakorlat:** adatpontok osztályozása digitálisan. **gépi felügyelt tanulás:** Teachable Machine bemutatása.	Táblázatkezelés bevezetés
3.	**Forráskritika**	Megérteni: hogyan keletkeznek az online információk, és miért jelenhetnek meg pontatlan vagy hamis tartalmak; milyen kockázatokkal jár az MI által generált szövegek, képek vagy videók kritikátlan elfogadása; milyen szempontok alapján dönthető el egy forrás megbízhatósága; hogyan lehet felismerni a manipulációt, torzítást, elfogultságot vagy hiányos információt. A cél, hogy a diákok **biztonságos, tudatos és felelős digitális állampolgárokká váljanak**, akik képesek önállóan értékelni az információk hitelességét.	**rövid bevezető:** mit jelent a „megbízható forrás” az online térben? **elmélet:** hogyan keletkeznek félrevezető tartalmak, MI-által generált hibák és álhírek? **gyakorlat:** valós és hamis online tartalmak összehasonlítása (címek, képek, rövid hírek). **elemzés:** csoportmunka – „hitelességi szűrők” alkalmazása (forrás, stílus, bizonyíték, érzelmi hang). **összegzés:** közös megbeszélés – milyen jelek alapján dönthető el, hogy egy tartalom megbízható?	

4.	**Az MI története**	A mesterséges intelligencia fejlődési útjának megértése, fő mérföldkövek felismerése. Betekintés a generált MI tartalmak világába, előnyök és kockázatok felismerése.	**ráhangolódás:** „Mit gondolunk az MI-ről??” **tanári demó:** MI idővonal (Turing-teszt, sakkgép, Deep Blue, AlphaGo, ChatGPT). **MI bemutató és használat a diákoknak:** Látványos MI példák bemutatása. **Reflexió és összegzés:** MI előnyök és kockázatok összegyűjtése.	
5.	**MI és etika**	Kritikus gondolkodás fejlesztése az MI döntéseiről, valamint a digitális világban előforduló mindennapi etikai problémák felismerése és megvitatása.	**rövid történet:** önvezető autó döntési helyzetben. **beszélgetés:** mindennapi etikai helyzetek az MI miatt. **bemutató**: félrevezető tartalmak az online térben. **kritikus gondolkodás**: hamis tartalmak felismerésére épülő feladat **reflexió:** miért fontos az óvatosság?	
6.	**MI a természetben és környezetvédelemben**	A diákok megértsék, hogyan segítheti a mesterséges intelligencia a környezeti problémák felismerését, megoldását, és hogyan járulhat hozzá a fenntartható jövőhöz.	**bemelegítő kérdés:** „Milyen környezeti problémát oldhatnánk meg először?” **tanári bemutató:** Hogyan segít az MI? **közös mindmap:** Canva/Flowchart Maker segítségével: MI+környezetvédelem. **ötletelés:** konkrét megoldások (pl. erdőtűz előrejelzés, szenzorok). **tanári kiegészítés:** MI valós példái a környezetvédelemben.	
7.	**MI a szöveg és beszéd elemzésében**	Az MI hogyan dolgozza fel a nyelvet: Hogyan ismeri fel a szavakat, hogyan tanul mintákból, és miért ad néha helytelen vagy félrevezető választ.	**tanári bevezető:** hogyan „érti” a nyelvet az MI? NLP bevezetése **chatbot a gyakorlatban:** hogyan működnek a chatbotok különböző feladatoknál? - kreativitás, fordítás, ismeretterjesztés **beszélgetés:** mikor hasznos, mikor veszélyes? **összegzés.**	
8.	**Kreatív MI**	Az MI kreatív felhasználási lehetőségeinek megtapasztalása a művészetek és multimédia területén (irodalom, vizuális művészet, zene).	**bemelegítő:** „Ha lenne MI-alkotótársad, mit kérnél tőle?” **rövid bemutató:** MI által generált képek, zenék. **projekt:** novella írása + MI-illusztráció és háttérzene hozzá (*fülhallgató szükséges minden diáknak*). **bemutatók:** néhány munka bemutatása	Számítógépes grafika → képgenerálás
9.	**Az adatok szerepe**	Felismerni, hogy az adatok rendszerezése alapvető az MI működésében. Megérteni, hogy a nyers adatokból hogyan lehet információt és tudást nyerni. Tapasztalatot szerezni az adatok digitális gyűjtésében, táblázatkezelésben és grafikus ábrázolásban. Látni, hogyan használja egy MI (pl. Gemini) az adatokat előrejelzésre, rendszerezésre.	**bevezető kérdés:** „Hol találkozunk adatokkal a mindennapokban?” **feladat:** mini adatbázis építése Google Sheets-ben (pl. gyümölcsök különböző tulajdonságokkal). **elemzés:** adatok elemzése, grafikon készítése. **MI elemzés:** Gemini hogyan „tanítja magát” az adatokból.	Táblázatkezelés

10.	**MI mint társ a tanulásban**	A diákok megtapasztalják, hogyan tudja az MI támogatni a tanulást (jegyzetek, tesztkérdések, magyarázatok), és felismerik, hogy az MI válaszait mindig ellenőrizni kell.	**bevezető:** „Használnád-e tanuláshoz az MI-t?” **tanári demó:** MI jegyzet generálása egy tananyagból. **gyakorlati feladat:** MI-tól kérnek tesztkérdéseket, majd ellenőrzik. összefoglalók, átfogalmazások MI-vel, NotebookLM **megbeszélés:** mikor segít, mikor téveszt?	Bármelyik téma összefoglalásakor jól felhasználható
11.	**MI összefoglaló és Projekt I.**	A tanultak rendszerezése, kreatív alkalmazás és reflexió az MI jövőjéről.	**rövid áttekintés:** az év anyagáról (tanár). **önálló projektek:** „Milyen MI-t találnál fel, ami segíti az iskolát, a társadalmat vagy a környezetet?” – plakát/Canva/videó.	
12.	**MI összefoglaló és Projekt II.**		**bemutatók** **közös lezárás:** mit viszünk magunkkal ebből az évből?	

5. Digitális kultúra tantárgy megtanítandó és elsajátítandó tananyag változása – 9C pilot program

Csoport	Témakör neve	Eredeti óraszám	Módosított óraszámok az MI tantárgy bevezetése okán
9C Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus	Classroom bevezetése	2	2
	Webszerkesztési alapok	24	24
	Hiba keresése weboldalakon, verziókezelő és csoportmunka-eszközök	10	10
	Weboldalak formázása	14	14
	Reszponzív weboldalak	12	12
	Ismerkedés a Java Scripttel	4	0
	A digitális eszközök használata, informatikai alapok	3	0
	Online világ veszélyei, információs társadalom, e-Világ	3	0
	Összes óraszám:	**72**	**62**
9C Automatikai technikus	Classroom bevezetése	2	2
	Szövegszerkesztés	15	11
	Prezentáció készítés	5	5
	Számítógépes grafika	8	8
	Táblázatkezelés	6	
	Összes óraszám:	**36**	**26**

Digitális kultúra tantárgy megtanítandó és elsajátítandó tananyag változása – 9. évfolyam

Csoport	Témakör neve		Eredeti óraszám	Módosított óraszámok az MI tantárgy bevezetése okán
9NyA Okleveles oktatási szakassziszténs	I. Informatikai eszközök használata== Digitális eszközök használata, informatikai alapok	Modern eszközök. Op. rendszerek (OH digitális kultúra adott fejezetei)	4	4
	II. Írott és audiovizuális dokumentumok létrehozása	Word -nagydokumentumok-körlevél	12	12
		Táblázatkezelés (Excel)	16	16
		Prezentáció	4	4
		PPt(haladó) - projekt feladatok segítségével (animációk, hivatkozások megtanítása)		
		Számítógépes grafika(Kép szerkesztés)	8	8
		Online közös szerkesztésre alkalmas szerkesztők (pl, Canva, Plakát készítés)	2	2
		Multimédia (film készítés)/ mobiltechnológia	4	4
	Algoritmizálás (játékos programozás (html)	Scratch Lego Robot HTML	40	40
	III. Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés	A PTT által meghatározott óraszám (18) beépítve a II. Táblázatkezelés témakörbe		
	IV. Infokommunikáció	Online világ veszélyei- hiteles nem hiteles források/ adatok.	6	
		Online kommunkiáció	4	2
	V. Nevelő, oktató munkát segítő on és offline irodai szoftverek célzott használata	A PTT által meghatározott óraszám (10) beépítve a II. témakörbe		
	Megjelenítésre és interakcióra alkalmas eszközök		4	0
	Tantermi felügyeleti szoftverek ismerete			
	Csoportmunka környezetek, szoftverek, digitális osztálytermek	Classroom (saját classroom létrehozása)	2	2
	Feladatlapok, tesztek, űrlapok készítésére alkalmas eszközök	IKT eszközök + projekt tervezéshez szükséges eszközök (Kahoot, Quizlet, Genialy...)	2	2
	E napló KRÉTA			
	Összes óraszám:		**108**	**96**

9Ny Okleveles szoftverfejlesztő és tesztelő technikus	Classroom bevezetése		2	2
	Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata, játékos modulszerű programozás(info alapok, boole algebra)		10	10
	Mobiltechnológiai ismeretek			
	Szövegszerkesztés		11	11
	Prezentáció készítés		8	8
	Számítógépes grafika		4	
	Multimédiás dokumentumok készítése		4	
	Online kommunikáció		4	3
	Publikálás a világhálón		40	40
	Táblázatkezelés		18	18
	Adatbázis-kezelés			
	A digitális eszközök használata, informatikai alapok		4	4
	Online világ veszélyei, információs társadalom, e-Világ		3	0
	Összes óraszám:		**108**	**96**
9A Okleveles szoftverfejlesztő és -tesztelő	Mobiltechnológiai ismeretek		4	
	Szövegszerkesztés		16	8
	Számítógépes grafika		16	10
	Táblázatkezelés			8
	Összes óraszám:		**36**	**26**

9A Oktatási szakasszisztens	I. Informatikai eszközök használata== Digitális eszközök használata, informatikai alapok	Modern eszközök. Op. rendszerek (OH digitális kultúra adott fejezetei)	2	0
	II. Írott és audiovizuális dokumentumok létrehozása	Prezentáció	4	4
		Számítógépes grafika(Kép szerkesztés)	6	6
		Online közös szerkesztésre alkalmas szerkesztők (pl, Canva, Plakát készítés)	2	0
		Multimédia (film készítés)/ mobiltechnológia	4	4
	IV. Infokommunikáció	Online kommunkiáció	4	0
	Megjelenítésre és interakcióra alkalmas eszközök		4	4
	Csoportmunka környezetek, szoftverek, digitális osztálytermek	Classroom (saját classroom létrehozása)	2	0
	Feladatlapok, tesztek, űrlapok készítésére alkalmas eszközök	IKT eszközök + projekt tervezéshez szükséges eszközök (Kahoot, Quizlet, Genialy…)	8	8
	Összes óraszám:		**36**	**26**
9B Kisgyermekgondozó,- nevelő - Műanyag- feldolgozó technikus	Classroom bevezetése		2	2
	Szövegszerkesztés		15	15
	Prezentáció készítés		4	0
	Számítógépes grafika		4	0
	Online kommunikáció		2	0
	Táblázatkezelés		8	8
	Online világ veszélyei, információs társadalom, e-Világ		1	1
	Összes óraszám:		**36**	**26**

9B Vegyész technikus	Classroom bevezetése	2	2
	Szövegszerkesztés	15	15
	Prezentáció készítés	5	3
	Számítógépes grafika	8	0
	Táblázatkezelés	6	6
	Összes óraszám:	**36**	**26**

6. Az oktatói testület döntése

Kelt: Esztergom, 2026. november 26.

A program módosítása:

Kelt: Esztergom, 2026. március 4.

Szuhár Szilvia

az oktatói testület képviselője

Esztergomi SZC Bottyán János Technikum * Esztergom *

Dávidová Andrea

igazgató

7. A Szakmai program jóváhagyása

A Szakmai programot jóvá hagyom.

Kelt: Esztergom, 2025. november 27.

A program módosítása:

Kelt: Esztergom, 2026. március 4.

Hana György

főigazgató

A Szakmai program jóváhagyásával egyet értek.

Kelt: Esztergom, 2025. november 27.

A program módosítása:

Kelt: Esztergom, 2026. március 4.

Kovács Tamás

kancellár