

**Приложение на изкуствения интелект
в STREAM проектно-базираното обучение при децата
от предучилищна възраст
Ирина Стоянова, Нели Димитрова**

**Application of artificial intelligence in STREAM project-based learning
for preschool children
Irina Stoyanova, Neli Dimitrova**

Abstract:

The report offers opportunities for the application of artificial intelligence in the education of 3-7 year old children. The focus is on the development of STREAM projects using artificial intelligence. The aim of the article is to present opportunities for the application of artificial intelligence by early childhood educators to support project work in preschool education. AI, educational tools and materials are shared to support early childhood educators in the development of projects. An example of STREAM project-based learning is presented as a targeted research activity for the development of key competencies and the preparation of preschool children.

Keywords: STREAM projects, AI, preschool children, key competencies, preschool education

For contacts: Associate Professor Irina Stoyanova, Shumen University “Bishop K. Preslavski”, i.b.stoyanova@shu.bg, prof. Dsc Neli Dimitrova, Shumen University “Bishop K. Preslavski”, n.dimditrova@shu.bg

Настоящата публикация е финансирана по проект „Проектно базирано обучение в съвременното образование: предизвикателства, стратегии и модели“ – част 1, РД-08-116/05.02.2026 г.

ВЪВЕДЕНИЕ

Бързото развитие на технологиите налагат все по-често тяхното използване. Внедряването им води до реорганизиране на образователната среда дори и в детската градина. Това налага съвременното предучилищно образование да интегрира иновативни педагогически подходи, които да развиват у децата ключови компетентности, творческо мислене и умения за адаптация към дигиталното общество. „За да се отговори адекватно на новите предизвикателства, е необходим задълбочен анализ на нуждите от обучение, учебното съдържание, целевите групи, както и на организационните условия и среда. Такава аналитична рамка ще позволи по-прецизно адаптиране на съществуващите теоретични модели към съвременните изисквания на дигиталната епоха и ще подпомогне ефективното интегриране на технологиите в учебния процес. В основата на тази адаптация стои преосмислянето на самото понятие за образование като динамична система от взаимодействия“ [1].

За организирането на съвременна образователна среда са от съществено значение формите, методите, дейностите и технологиите, които се прилагат в образователния процес в детската градина. STEM и STEAM обучението акцентира на развиване на практическите умения при децата и учениците – „учене чрез правене“. Един от новите и ефективни подходи за развитие на компетентностите при децата се оказва STREAM проектно-базираното обучение, което интегрира областите наука, технологии, четене, инженерство, изкуство и математика в

предучилищното образование. Обединяват се образователните направления в интегрирана учебна среда и се сменя фокуса на обучението от преподаване на знания към формиране на ключови компетентности и качества у подрастващите.

В този аспект в подкрепа на работата на детските педагози изкуствения интелект (ИИ) предоставя разнообразни, интересни и адаптивни образователни ресурси, проекти и среди, включително и в STREAM обучението.

Изкуственият интелект може да се представи като „софтуер, който е в състояние да открива причинно-следствени връзки в предоставените му данни и да генерира прогнози, препоръки или решения на базата на непълна и неясна информация без наличието на предефинирани инструкции [2].

Настоящата статия разглежда възможностите за приложение на изкуствения интелект (ИИ) в STREAM проектно-базираното обучение при децата от предучилищна възраст. Анализирани са педагогическите ползи от използването на интелигентни дигитални инструменти за стимулиране на познавателната активност, креативността, комуникацията и екипната работа. Представени са примери за практически дейности и проекти, чрез които ИИ подпомага интеграцията между наука, технологии, четене, инженерство, изкуства и математика. Подчертава се ролята на учителя като фасилитатор и медиатор в процеса на използване на технологиите. Изведени са основни предизвикателства, свързани с дигиталната компетентност на педагогическите специалисти, етичните аспекти и необходимостта от балансирано използване на технологиите в ранна детска възраст.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Развитието на цифровите технологии и навлизането на изкуствения интелект във всички сфери на обществения живот поставят нови изисквания пред образователната система. Предучилищното образование, като първи етап от организираното обучение и социализация на детето, има ключова роля за формирането на базисни компетентности, критическо мислене и творчески потенциал. В този контекст все по-актуално става внедряването на иновативни педагогически модели, които стимулират активното участие на децата в образователния процес.

Един от съвременните подходи е STREAM обучението, което интегрира науката (Science), технологиите (Technology), четенето и грамотността (Reading), инженерството (Engineering), изкуствата (Arts) и математиката (Mathematics) в единна образователна среда. Комбинирането на STREAM подхода с проектно-базираното обучение създава възможности за активно учене чрез изследване, експериментирание и решаване на практически проблеми.

Използването на изкуствен интелект в предучилищното образование открива нови перспективи за персонализирано обучение, адаптиране на съдържанието спрямо индивидуалните потребности на децата и създаване на интерактивна образователна среда. Интелигентните технологии могат да подпомогнат развитието на когнитивни, комуникативни и социални умения, когато се използват целенасочено и педагогически обосновано.

Вариантите за приложение на Изкуствен интелект от детските педагози са:

- за създаване на образователни ресурси – упражнения, игри, задачи, презентации, допълнителни дейности в предучилищните заведения, електронни ресурси и др. – сайтове:

- LearningApps.org (<https://learningapps.org/>);
- <https://poe.com/Web-Search>
- <https://podkrepime.mon.bg/resources/2a4ebc6e-55d1-4ff9-9078-11c65d195779?phaseId=201dcb77-9060-4d55-bedf-a2538712dd86&page=1&type=AUDIO>;
- българската платформа BgGpt и ChatGPT
- <https://ucha.se/> за предучилищна подготовка
- <https://gamma.app/bg> за презентации, документи, графики и др.
- <https://gamma.com.ai/> за генериране на презентации, чат с изкуствен интелект, за изграждане на екипно пространство и др.
- за създаване на проекти свързани с обучението на децата от предучилищна възраст в помощ на детските педагози – сайтове:
 - <https://grok.com/> [5]
 - <https://www.figma.com/> [6]

В своята работа детските педагози е необходимо да спазват етичните правила [3] и „Насоки за използване на изкуствен интелект в образователната система“ създадени от МОН [2] „Учителите трябва да разбират значението на креативността (като част от нашия мисловен процес) и да я интегрират в своето преподаване. Те трябва да могат да използват креативни техники на преподаване и материали в класните си стаи. Също така трябва да насърчават децата (от всички възрасти) да изразяват иновативни идеи и да търсят креативни решения на проблемите“ [1].

Етапите за реализиране на STREAM проект с помощта на изкуствен интелект са следните:

Етап 1: Задаване на изкуствения интелект генерично запитване например в <https://grok.com/> създай промпт, който да включва образователен STREAM проект (Science, Technology, Reading, Engineering, Art. Mathematics) за деца от предучилищна възраст – т. нар. подобро запитване.

Етап 2: Детският учител си разпределя примерното планиране по дни и седмици по различните области на STREAM проект (например: на тема „Моята магическа градина“, която е създадена във <https://www.figma.com/files/team/1621868507021054635/recents-and-sharing?fuid=1621868505333374328>). Предложени са 8 урока или ситуации с децата.

Етап 3: Описва се проекта като вълшебно пътешествие на децата в света на откривателството и като интердисциплинарен STREAM проект. Педагогът използва Figma за да „оживява“ идеите на децата като се създават красиви дигитални градини, интерактивни истории и визуални дневници на растенията. Представят се и целите на проекта за развитие на знанията и уменията на децата по STREAM областите свързани със моториката, социално-емоционалните умения, когнитивните умения и комуникация. Дават се предложения за материали

и цифрови инструменти Figma и лаптоп/таблет: (виж <https://www.figma.com/make/omdLMgeQQ1h0WFP0py2UI/STREAM-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%B7%D0%B0-%D0%B4%D0%B5%D1%86%D0%B0?p=f&t=1tn2x8YCoCsWi8P0-0>) [4].

Етап 4: Оценяване и рефлексия (саморефлексия) – предлагат се методи за наблюдение и оценяване и индикатори за развитие по STREAM [4].

Етап 5: Крайни продукти на проекта.

Пример за прилагане на ИИ при разработване на STREAM проект за малки изследователи на тема „Моята магическа градина“ вълшебно пътешествие в света на природата, изкуството и технологиите за деца от предучилищна възраст (4–6 години) чрез сайтовете <https://grok.com/> и <https://www.figma.com/>:

Описание: „**Моята Магическа Градина**“ е интердисциплинарен STREAM проект, който отвежда децата в едно вълшебно пътешествие на откривателство. Чрез игра, експерименти, творчество и дигитални инструменти, малките изследователи създават своя собствена градина – от семето до цъфналото цвете. Проектът комбинира **истински материали** (семена, почва, растения) с **цифрова магия** (Figma като визуален инструмент). Учителят използва Figma, за да „оживява“ идеите на децата, създавайки красиви дигитални градини, интерактивни истории и визуални дневници на растенията като прилага:

- **игрови подход** - всичко е игра, история и приключение. Децата влизат в ролята на градинари-магьосници.
- **сензорно учене** - докосване на почва, наблюдение на растения, мирисане на цветя
- **Figma магия** - учителят превръща детските идеи в красиви дигитални създания.

Цели на проекта

STREAM цели и умения за развитие, подходящи за деца от 4 до 6 години

STREAM цели по области:

Област S – Science: Наблюдение на жизнения цикъл на растенията; разбиране на нуждите на растенията (вода, слънце, почва); изследване на природни процеси (растеж, промени); развиване на любопитство към природата (виж фиг. 1).

Област T – Technology: Запознаване с дигитални инструменти (Figma чрез учителя); разбиране как технологиите помагат да запазим спомени; създаване на дигитални произведения; развиване на базово дигитално разбиране.

Област R – Reading: Слушане на истории за градини и растения; разказване на собствени истории; обогатяване на речника (нови думи); разпознаване на букви и думи в контекст;

Област E – Engineering: Решаване на прости проблеми (Как да поливаме?); проектиране и създаване на структури (табели, опори); експериментиране с материали; развиване на планиране и критично мислене.

Област A – Art: Творческо изразяване чрез рисуване и моделиране; изследване на цветове, форми и текстури; създаване на естетични композиции; развиване на въображение и креативност.

Област М –Mathematics: Броене на растения, семена, листа; измерване на растеж (с линейка или ръка); сравняване (по-високо/по-ниско, повече/по-малко); разпознаване на шарки и форми в природата.

На фиг. 1 са представени дейности, генерирани от ИИ в област Наука и в област Технологии в различни детски градини на гр. Шумен.



Фиг. 1 Дейности генерирани с ИИ: "Без какво не може растението", "Пътят на житното зрънце", "Засяване" и "Направи ме" (разточване и изрязване на фигурки от тесто)

Материалите, които се предлагат от ИИ чрез Figma са комбинация от реални материали и цифрови инструменти: Например: материали: **за засаждане** – семена, почва, саксии или чаша, лопатки, лейки; **за наблюдение** – лупи, микроскопи, линейки, дневници за рисуване, цветни моливи, камера за снимки; **за творчество** – цветна хартия, лепило, ножици, бои, пластилин, природни материали; **за игра** – костюми на градинари, шапки, играчки насекоми, табели за градината и др.

Цифрови инструменти: **Figma** основен инструмент за визуализация (създаване на дигитална картина, визуален дневник на растенията, интерактивни истории, галерии от творби); **Таблет/Лаптоп** за показване на Figma проекти на деца (екран за гледане, интерактивен прототип, покажи и разкажи сесии); **Камера/телефон** за документиране на процеса (снимки на растения, видео на растеж, детски творби, снимки от групова работа). От значение е да се отбележи, че децата не работят директно във Figma, а учителят използва Figma за визуализация на детските идеи, създаване на интерактивни истории и документиране на проекта.

Figma предлага поетапен план на дейностите в осем сесии или ситуации с децата съобразно възрастта им от 4 до 6 години и в рамките на 30 до 60 минути.

Пример: Ситуация 1 „Въведение в магическата градина“ – Цели: Запознаване с проекта. Какво е градина? От какво се нуждаят растенията?

Дейности: 1. Четене на история за магическа градина. 2. Разглеждане на истински семена с лупи. 3. Дискусия: Какво ще искате да засадите? 4. Рисуване на мечтаната градина.

🤖 **Figma работа** – Учителят създава дигитална "приказна книга" с рисунките на децата като герои-градинари. 📦 **Материали:** Семена, лупи, хартия, моливи, детска книга за растения.

В **оценяване и рефлексия** се предлагат следните дейности: Кръг на споделяне, Моето любимо нещо (децата показват любима творба или момент от деня), Какво научихме (визуално обобщение), Магически дневник (учителят

създава страница във **Figma** за всяко дете със снимки от най хубавите избрани моменти).

Представят се и **крайни продукти** на проекта: растения, саксии, дневници за наблюдения с рисунки и записи от всяка ситуация, колажи, сертификати и др. Представят се и дигитални продукти – дигитален файл с всички етапи от проекта, презентация за родители и деца, дигитални сертификати, линк за родители и др. (таблица 1).

Таблица 1

Децата	Родителите	Учителите
Свое растение	Визия на развитието	Пълна документация
Творби за показване	Снимки и видео	Портфолио за оценяване
Сертификат	Дигитален линк	Материали за презентации
Дигитални спомени	Творби за у дома	Шаблон за бъдещи проекти
Нови умения и знания	Идеи за продължение	Доказателство за качество

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Използването на изкуствен интелект в STREAM проектно-базираното обучение при децата от предучилищна възраст създава възможности за модернизирание на образователната среда и за развитие на ключови компетентности още в ранна възраст. Интегрирането на интелигентни технологии подпомага активното учене, творческото мислене, комуникацията и изследователската дейност на децата.

Прилагайки ИИ в изложеното примерно STREAM проектно-базирано обучение се предлага целенасочена изследователска дейност за развитие на ключовите компетентности и ефективна подготовка на децата от предучилищна възраст. Допринася се с различни идеи и дейности свързани с разработване на STREAM проекти в предучилищното образование. ИИ генерира различни идеи за проекти, които може да са в помощ при работата на детските педагози.

Ефективното приложение на ИИ изисква педагогически обоснован подход, добра подготовка на учителите и съобразяване с възрастовите особености на децата. При правилно използване изкуственият интелект може да се превърне в ценен инструмент за създаване на иновативна, интерактивна и мотивираща образователна среда в предучилищното образование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Георгиев, Георги Михалев. *Организация на смесено обучение в професионалното образование чрез метода на обърнатата класна стая в Moodle*. Шумен: Университетско издателство "Епископ Константин Преславски", 2026. стр. 238. ISBN 978-619-201-913-6, с. 28.

2. Насоки за използване на изкуствен интелект в образователната система през януари 2024 г. https://www.mon.bg/nfs/2024/02/nasoki-izpolzvane-ii_190224.pdf

3. Етични насоки за преподавателите относно използването на изкуствен интелект (ИИ) и на данни при преподаване и учене (<https://op.europa.eu/bg/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1>)

4. <https://www.figma.com/make/omdLMgeQQL1h0WFP0py2UI/STREAM-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%B7%D0%B0-%D0%B4%D0%B5%D1%86%D0%B0?p=f&t=1tn2x8YCoCsWI8P0-0>

5. <https://grok.com/>

6. <https://www.figma.com/>