ИДЕЕН ПРОЕКТ

за дисертационен труд на тема:

„Развитие на дигитално-творческата компетентност на учениците чрез дизайн мислене и процесно-базирано оценяване в съвременна образователна среда“

Докторска програма: „Методика на обучението по информатика и информационни технологии“

Професионално направление: 1.3 Педагогика на обучението по...

Анотация: Настоящото изследване е насочено към разработване и експериментално апробиране на педагогически модел за развитие на дигитално-творческата компетентност на учениците чрез интегриране на дизайн мислене и процесно-базирано оценяване в съвременна образователна среда. Изследователската идея се основава на необходимостта учениците не само да овладяват дигитални инструменти, а да умеят да ги използват за генериране на идеи, решаване на практически проблеми, създаване на оригинални дигитални продукти, прототипиране, тестване, усъвършенстване и аргументиране на собствени решения. Дизайн мисленето се разглежда като подход за структуриране на ученическата проектна дейност чрез последователни и итеративни етапи – разбиране на потребностите, дефиниране на проблема, генериране на идеи, избор и проектиране на решение, прототипиране, тестване и усъвършенстване. Процесно-базираното оценяване допълва този подход, като насочва вниманието не само към крайния продукт, а и към развитието на идеята, взетите решения, използването на обратна връзка, самостоятелността и рефлексията на ученика. В рамките на съвременната образователна среда ще бъдат отчетени и възможностите на генеративния изкуствен интелект и други интелигентни дигитални средства като подкрепящи инструменти в творческия процес, без те да заместват собственото мислене и отговорността на ученика за крайното решение. Чрез сравнително педагогическо изследване с контролна и експериментална група/групи ще бъде проверена ефективността на разработения модел по предварително определени критерии и показатели за дигитално-творческа компетентност.

Структура на дисертацията

1. Теоретична рамка

Дефиниране и анализ на понятията дигитална креативност и дигитално-творческа компетентност. Преглед на съвременни модели за развитие на творческо мислене и дигитални компетентности. Анализ на ролята на проектната дейност и съвременната дигитална образователна среда за развитие на творчески способности.

2. Дизайн мислене в образователния процес

Теоретични основи, модели и етапи на дизайн мисленето. Възможности за адаптиране на подхода към ученическа възраст и към задачи за създаване на дигитални продукти и решения. Анализ на ролята на емпатията, дефинирането на проблема, генерирането на идеи, прототипирането, тестването и итеративното усъвършенстване.

3. Процесно-базирано оценяване на ученическата проектна дейност

Същност и принципи на процесно-базираното оценяване. Съпоставка между продуктово и процесно ориентирано оценяване. Разработване на критерии, показатели, рубрики, инструменти за самооценяване, взаимно оценяване, обратна връзка и рефлексия, свързани с отделните етапи на творческия и проектния процес.

4. Съвременна дигитална образователна среда

Анализ на дигиталните средства за създаване на ученически продукти и подкрепа на проектната дейност. Възможности за използване на облачни, мултимедийни, визуални, интерактивни и интелигентни инструменти. Разглеждане на генеративния изкуствен интелект като средство за

идеи, прототипиране, обратна връзка и усъвършенстване, при запазване на самостоятелния творчески принос на ученика.

5. Разработване и експериментално прилагане на педагогически модел

Разработване на интегриран модел, съчетаващ дизайн мислене и процесно-базирано оценяване. Създаване на система от проектни задачи, учебни сценарии и диагностичен инструментариум. Провеждане на педагогически експеримент с контролна и експериментална група, а при достатъчен брой ученици – с една контролна и две експериментални групи, позволяващи да се проследят отделният ефект на дизайн мисленето и допълнителният ефект на процесно-базираното оценяване.

6. Анализ на резултатите и методически препоръки

Количествен и качествен анализ на резултатите от експерименталното изследване. Оценка на измененията в компонентите на дигитално-творческата компетентност – оригиналност, гъвкавост, разработеност на идеите, умения за решаване на проблеми, дигитална реализация, използване на обратна връзка, преработване и рефлексия. Формулиране на изводи и методически препоръки за приложение на модела в училищната практика.

Научни ръководители: проф. д.н. Валентина Войноховска
доц. д-р Светлозар Цанков

Вид на докторантурата: редовна

К О Н С П Е К Т

за конкурсен изпит за докторанти по **Методика на обучението по информатика и информационни технологии**

I. ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

1. Информационно общество – основни характеристики. Социални последствия от използване на информационните и комуникационните технологии (ИКТ): условия и организация на труда; морално-етични норми; правни аспекти – интелектуална собственост, защита на информацията, защита на лични данни и др.

2. Информация. Основни информационни дейности. Алгоритми и програми – основа на автоматизацията на информационните дейности. Информационни модели. Представяне на информацията в паметта на компютъра.

3. Компютърни системи. Архитектура. Изпълнение на инструкции.

4. Програмно осигуряване на компютърните системи. Системен и приложен софтуер (машинни езици, операционни системи, инструментални средства, приложни програми). Развитие на програмното осигуряване.

5. Алгоритми и структури от данни. Алгоритмични конструкции. Величини. Типове. Структури от данни (масив, файл, стек, дърво).

6. Операционни системи и среди. Развитие. Функции и структура на операционните системи. Интерфейс. Мрежови операционни системи. Основни представители на операционните системи.

7. Компютърни мрежи. Локални и глобални мрежи. Мрежови архитектури. Адресиране. Модел клиент-сървър. Основни услуги в Интернет. Търсене в интернет. Web - технологии.

8. Мултимедийни системи и технологии. Основни компоненти на мултимедийните системи. Принципи на обработка и интегриране на текст, графика, звук, анимация и видео. Формати и стандарти.

9. Компютърна графика и анимация. Архитектура на съвременните графични системи (хардуер и софтуер). Примитивни графични елементи и операции с тях (преместване, мащабиране, въртене, комбинирани операции). Основи на 2D и 3D анимацията.

10. Обработка на аудио и видео съдържание. Принципи на цифровата обработка на звук и видео. Кодеци и формати. Видеомонтаж. Обработка и комбиниране на аудиофайлове. Софтуерни инструменти за обработка на мултимедийно съдържание.

11. Системи за управление на бази от данни. Предназначение. Архитектура на базите данни. Модели на данните (релационни модели, йерархични модели). Обектно-ориентирани бази данни. Разпределени бази данни. Основни представители на базите данни и работа с тях.

12. Роботика. Същност. История. Приложение.

13. Изкуствен интелект. Представяне на знания и обработка на знания. Самообучаващи се машини. Приложение (експертни системи, разпознаване на реч и образи, мобилна роботика). Предимства и недостатъци на системите на изкуствения интелект.

14. Дигитални технологии в творческата индустрия. Влияние на информационните технологии върху създаването и разпространението на дигитално съдържание. Нови тенденции в аудиовизуалното производство и дигиталния маркетинг.

II. МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕТО

15. Методика на обучението по информатика и информационни технологии / Компютърно моделиране и информационни технологии. Цели и задачи.

16. Обучението по информатика в българското училище – място в учебния план, учебни програми и учебници.

17. Основни понятия в обучението по информатика и информационни технологии / Компютърно моделиране и информационни технологии.

18. Организация на обучението по информатика и информационни технологии / Компютърно моделиране и информационни технологии – методи, форми и средства на обучение.

19. Урокът в обучението по информатика и информационни технологии / Компютърно моделиране и информационни технологии.. Планиране на урок.

20. Система от задачи в обучението по информатика и информационни технологии / Компютърно моделиране и информационни технологии.. Проектиране и разработване на система от задачи.

21. Оценяване на резултатите от обучението по информатика и информационни технологии / Компютърно моделиране и информационни технологии.

22. Интегриране на информационни технологии в различни учебни предмети.

23. Проектно базирано обучение. Теоретични основи и принципи на проектно базираното обучение. Стъпки за планиране, изпълнение и оценка на проекти. Използване на проекта като средство за развиване на критично мислене, креативност и дигитални умения..

24. Използване на роботиката като STEM образователна концепция за обучение. Подобряването на качеството и достъпът до STEM образование - висок приоритет по целия свят.

25. Междупредметно взаимодействие в образованието. Концепции и методи за интегриране на различни дисциплини в учебния процес. Практическо приложение на междупредметните връзки за развитие на ключови компетентности у учениците.

26. Възможностите и предизвикателствата при интегрирането на изкуствения интелект в образователния процес за персонализиране на обучението и развитие на ключови компетентности у учениците.