

## **РЕЦЕНЗИЯ**

от проф. д-р Мария Стоянова Алексиева

Бургаски свободен университет

**за присъждане на образователната и научната степен „Доктор”**

**Област на висше образование:** 1. Педагогически науки

**Професионално направление:** 1. 2. Педагогика

**Педагогически факултет в Тракийския университет, Стара Загора**

**Катедра „Педагогически и социални науки“**

**Тема на дисертационния труд:** „Решаване на проблеми в сътрудничество чрез STEAM обучение в началното училище“

**Автор:** Илона Руменова Суличка

**Научен ръководител:** доц. д-р Николай Сашков Цанков, д.н.

### **1. Данни за дисертанта**

Илона Руменова Суличка завършва специалност „Българска филология“ в СУ „Климент Охридски“ с придобиване на образователно-квалификационна степен „Бакалавър“ през периода 2003-2008 г. Впоследствие тя завършва магистърска програма по „Противодействие на престъпността и опазване на обществения ред“ в Академията на МВР (2015-2016 г.). Илона Суличка демонстрира ясен интерес към образователната сфера, като през 2017 г. придобива допълнителна квалификация в областта на началното училищно образование чрез следдипломна квалификация „Начална училищна педагогика“ в Педагогическия факултет на Тракийския университет.

Професионалната кариера на Илона Суличка включва над шест години трудов стаж като начален учител в 40 СУ „Луи Пастър“, гр. София, където тя активно прилага иновативни образователни методи за обучение на учениците в начален етап. Тя притежава богат практически опит в преподаването, съчетан с умения за работа в екип и организационна компетентност. Нейните професионални и академични интереси са свързани с развиването на уменията за сътрудничество и решаване на проблеми чрез STEAM подход в обучението.

От януари 2021 г. Илона Суличка е зачислена като докторант в Педагогическия факултет на Тракийския университет по специалност „Теория на възпитание и дидактика“, с научен ръководител доц. д-р Николай Сашков Цанков, д.н. Темата на нейната дисертация е „Решаване на проблеми в сътрудничество чрез STEAM обучение в

началното училище“. Чрез своето изследване тя разглежда съвременни и практически приложими подходи за подобряване на уменията за сътрудничество и интеграция на STEAM методите в образователния процес, което е в пълно съответствие със съвременните образователни тенденции и нужди.

Придобитият практически опит като учител, заедно с академичната подготовка, позволяват на Суличка да извърши задълбочено изследване и да предложи иновативни подходи за интеграция на STEAM методите, които са насочени към насърчаване на колаборативни и решаващи проблеми умения в образованието.

## **2. Данни за докторантурата**

Илона Руменова Суличка е зачислена за докторант в редовна форма на обучение в област на висше образование 1. Педагогически науки, професионално направление 1.2. Педагогика, по докторска програма „Теория на възпитание и дидактика“ в Педагогическия факултет на Тракийския университет, гр. Стара Загора, със заповед на Ректора на Тракийския университет №45/ 21 януари 2021 г. и със срок на обучение 3 (три) години.

Темата на нейната дисертация е „Решаване на проблеми в сътрудничество чрез STEAM обучение в началното училище“, с научен ръководител доц. Николай Сашков Цанков, д.н.

Докторантката е изпълнила задълженията си по учебния план, полагайки всички необходими изпити и извършвайки съответните научно-изследователски дейности, включени в рамките на нейната докторска програма.

Илона Суличка е отчислена с право на защита със заповед № 3154/22.07.2024 г.

Дисертационният ѝ труд е обсъден и предложен за публична защита на заседание на катедра „Педагогически и социални науки“, при Педагогическия факултет на Тракийския университет, на 16. 10. 2024 г.

Спазени са всички административни процедури, изисквани от Правилника за развитие на академичния състав в Тракийския университет.

## **3. Общи сведения за дисертационния труд и автореферата**

Дисертационният труд на Илона Руменова Суличка е с общ обем от 279 страници, от които 183 страници текст изложение, 14 страници библиография и 82 страници приложения. Структурата на труда включва: терминологични уточнения, увод, три основни глави, заключение, приноси на дисертационния труд, библиография и приложения.

Библиографията съдържа общо 143 заглавия, от които 65 източника са на кирилица, 70 – на латиница, и 10 нормативни източника. Включени са 10 приложения, които илюстрират и допълват изложението. В дисертационния труд са поместени общо 96 таблици – 20 в основния текст и 76 в приложенията, както и 7 схеми. Тази структура и представяне на данните показват задълбочен и систематичен подход към темата на изследването и правят резултатите достъпни и нагледни.

### **3.1. Актуалност на темата и структуриране на разработката**

В дисертационния си труд „Решаване на проблеми в сътрудничество чрез STEAM обучение в началното училище“ Илона Суличка разглежда една съвременна и значима за педагогиката тема, свързана с интеграцията на STEAM подхода (Наука, Технологии, Инженерство, Изкуства и Математика) в обучението на учениците от начален етап.

*Актуалността на темата* произтича от нарастващата нужда от модернизиране на методите на обучение и развитието на ключови компетенции за сътрудничество и решаване на проблеми сред учениците. Традиционното обучение в училище често не предлага възможности за активно участие на учениците в реалистични, практическо ориентирани задачи, които изискват работа в екип и комплексно мислене. В този контекст използването на STEAM методологията е не само новаторски подход, но и отговаря на глобалните тенденции за модернизиране на образованието и подготовката на учениците за предизвикателствата на съвременното общество.

Дисертационният труд на Илона Суличка се стреми да изследва възможностите и педагогическите ефекти от приложението на STEAM технологията за развиване на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“ при учениците от начален етап. Изследването е навременно и необходимо, като адресира ключови аспекти от процеса на формиране на умения за сътрудничество чрез активно учене и проектно-базирано обучение.

*Научната значимост* на дисертационния труд е насочена към създаване на теоретико-приложен модел за развитие на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“ чрез STEAM среда. Предложената рамка и методологични подходи предоставят възможност за надграждане на педагогическата теория и практиката с конкретни стратегии за организиране на учебни дейности и интегриране на междупредметни знания и умения в сътрудничество.

*Социалната значимост* на изследването е свързана с необходимостта учениците в начален етап да развиват умения за съвместно решаване на проблеми и критическо мислене, които ще ги подготвят да се справят с бъдещите професионални и обществени

предизвикателства. В този контекст изследването на Илона Суличка предлага значими практически решения и инструменти за развиване на социални и когнитивни умения, което е от полза за цялостното подобряване на образователния процес в начален етап.

*В методологически план* дисертационният труд на Суличка е изграден върху съвременни подходи като синергетичен и функционално-действиен. Тези подходи позволяват интегрирането на STEAM обучението в училищната среда чрез разработване на специални програми и дидактични материали, които отговарят на възрастовите и когнитивни особености на учениците. Чрез интердисциплинарния подход се гарантира, че учениците могат да свързват знанията си от различни дисциплини и да ги прилагат в контекста на реални проблеми, което създава основа за развиване на тяхната креативност и умения за сътрудничество.

Дисертационният труд е структурно организиран в увод, три основни глави, заключение, приноси на изследването, библиография и приложения, което осигурява логично и систематично представяне на теоретичните и емпирични резултати от изследването. Така предложената структура позволява цялостен поглед върху проблема и неговото разрешаване чрез STEAM технологията.

### **3.2. Съдържание на дисертационния труд**

Дисертационният труд на Илона Суличка разглежда темата за „Решаване на проблеми в сътрудничество чрез STEAM обучение в началното училище“ с детайлно представяне на теоретични и практико-приложни аспекти. Чрез добре структурирана и научно обоснована аргументация авторката изследва и предлага иновативен подход към обучението на ученици от начален етап, като акцентира върху развиването на компетентностите за съвместно решаване на проблеми чрез STEAM методология. Трудът се състои от три основни глави, в които последователно се представят концептуалните основи, STEAM образователната среда и резултатите от емпирично изследване.

**В увода** Илона Суличка аргументира избора на темата, подчертавайки актуалността и значимостта на проблема. Авторката изяснява основните цели, задачи, хипотези, обект и предмет на изследването, като поставя акцент върху създаването на модел за развиване на компетентности за сътрудничество чрез STEAM подход. Представената методологична основа осигурява основа за научното обосноваване на изследователските цели и предлага оригинални педагогически решения.

**Първа глава: „Компетентност за решаване на проблеми в сътрудничество в начален етап“**

Първата глава на дисертацията е посветена на изследването на теоретичните основи на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“ в контекста на началното образование. Тя е структурирана в три параграфа, които представят комплексен и задълбочен анализ на компетентностния подход в съвременното образование и неговото приложение за формиране на съвместни умения у учениците.

**1.1. Компетентностният подход в образованието.** В този параграф авторката разглежда същността и значението на компетентностния подход като основен елемент от съвременната образователна политика и практика. Компетентностният подход поставя акцент върху придобиването на практически умения и знания, които се интегрират в реални и значими ситуации за учениците. Суличка подчертава значимостта на този подход за развиването на ключови социални и когнитивни компетентности, които позволяват на учениците да се адаптират към сложността и изискванията на съвременното общество. В рамките на този подход се разглежда значението на сътрудничеството и решаването на задачи като основни образователни приоритети.

**1.2. Компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“ - контексти на разбиране.** Тук авторката анализира различните измерения на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“, като акцентира върху социалните и когнитивни аспекти на тази компетентност. Включени са два подпараграфа:

*1.2.1. Изследователски контекст на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“* – разглежда съществуващите изследователски данни и тенденции, свързани с формирането на съвместни умения в различни образователни системи. Авторката прави критичен преглед на научната литература, като обобщава предимствата и предизвикателствата пред прилагането на подобни подходи.

*1.2.2. Образователен контекст на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“* – този подпараграф разглежда как учебната среда, педагогическите стратегии и интердисциплинарното обучение влияят върху формирането на тази компетентност. Подчертани са значението на взаимодействието между учениците и учителите, както и възможностите за прилагане на STEAM технологии за стимулиране на съвместното учене и творческо мислене.

**1.3. Компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“ в контекста на възрастовите особености на учениците от начален етап.** В този параграф авторката разглежда как когнитивните, социални и емоционални особености на учениците от начален етап влияят върху развитието на уменията за съвместно решаване на проблеми. Чрез детайлен анализ Суличка подчертава значението на

съчетаването на интердисциплинарни и активни учебни подходи, които улесняват усвояването на сложни знания и умения в начален етап. Тя акцентира върху възможността за използване на проектно-базирано обучение и задачи, които ангажират учениците в активен процес на сътрудничество и творческа работа. По този начин се формират основите на социалното взаимодействие и умения за екипна работа, които са от съществено значение за личностното и академичното развитие на децата.

С обширен и дълбок анализ на теоретичната основа и възрастовите особености на учениците, първата глава предлага цялостен поглед върху значението и приложението на компетентността за решаване на проблеми в сътрудничество. Това поставя основите за последващото представяне на STEAM подхода и емпиричните резултати от изследването в следващите глави.

## **Втора глава: „STEAM образователна среда за решаване на проблеми в сътрудничество“**

Втората глава от дисертацията на Илона Суличка е посветена на изследването на STEAM образователната среда като иновативен и интердисциплинарен подход, който има потенциала да формира ключови компетентности у учениците, като акцентира особено върху уменията за решаване на проблеми в сътрудничество. В рамките на тази глава се разглеждат както теоретични, така и практически аспекти на STEAM подхода, които са изведени в три основни параграфа.

**2.1. STEAM среда за формиране на компетентности** Този параграф предлага задълбочен анализ на концепцията за STEAM образование. Разглежда се същността на STEAM като подход, който обединява наука, технологии, инженерство, изкуства и математика в интегрирана образователна среда. В параграфа се акцентира върху интердисциплинарния характер на STEAM, който позволява съчетаване на различни учебни дисциплини за стимулиране на креативност, аналитично мислене и практическа работа. Включени са три подпараграфа:

*2.1.1. STEAM образование – същност, дефиниция, изследователски контексти* – анализира развитието на STEAM обучението, неговите приложения и различните подходи в световната практика. Разглеждат се моделите, които илюстрират взаимодействието между предметните области, като се акцентира върху практическите аспекти на този подход.

*2.1.2. Компетентностна STEAM образователна рамка за начален етап* – в този подпараграф се очертава рамката на STEAM образованието, адаптирана за начален етап. Суличка обосновава как този модел може да послужи за формирането на компетентности, необходими за успешното решаване на проблеми в сътрудничество, като се фокусира върху практическото приложение на теоретичните концепции.

*2.1.3. STEAM обучението като педагогическа иновация в училищна среда* – параграфът акцентира върху ролята на STEAM като иновативен подход в съвременното училищно образование. Обсъждат се възможностите за интеграция на този модел в традиционната училищна среда и как той може да трансформира учебния процес чрез интерактивни и практически задачи.

**2.2. Модел за решаване на проблеми в сътрудничество в STEAM среда** В този параграф се представя разработен от авторката модел за решаване на проблеми в сътрудничество в рамките на STEAM обучение. Моделът е теоретично обоснован и предлага конкретни стратегии за развиване на съвместни умения за решаване на задачи. Обсъдени са педагогическите подходи и методи, които правят възможно интегрирането на STEAM елементите в учебния процес, както и ролята на екипната работа и творческото мислене за постигането на образователни цели.

**2.3. Технологични и таксономични основания за развиване на компетентност за решаване на проблеми в сътрудничество чрез STEAM обучение** Последният параграф от втора глава разглежда технологичните и таксономичните аспекти, които са от ключово значение за успешното внедряване на STEAM подхода в образователния процес. Подробно се анализират начините за интегриране на съвременни технологии и таксономичните структури, които подпомагат развитието на уменията за решаване на проблеми.

*2.3.1. Технологични основания за развиване на компетентност „Решаване на проблеми в сътрудничество“ чрез STEAM обучение в началното училище* – разглежда как технологиите могат да бъдат използвани за обогатяване на учебния процес и за стимулиране на учениците да работят съвместно върху проекти и задачи.

*2.3.2. Таксономични основания за развиване на компетентност „Решаване на проблеми в сътрудничество“ чрез STEAM обучение в началното училище* – тук се акцентира върху таксономията на образователните цели и как тя може да бъде адаптирана към STEAM средата за оптимално развитие на компетентностите.

Обобщено, втора глава обосновава теоретичните и практическите предпоставки за успешно използване на STEAM подхода в начален етап, като акцентира върху неговите предимства за формирането на компетентности за съвместно решаване на проблеми

**Трета глава: „Развиване на компетентност за решаване на проблеми в сътрудничество в STEAM образователна среда (Емпирично изследване)“**

Третата глава на дисертационния труд на Илона Суличка е посветена на емпиричното изследване на възможностите за развиване на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“ чрез STEAM обучение в начален етап на училищното

образование. В тази част се акцентира върху методологическата рамка, използваните подходи и инструментариума, както и върху детайлния анализ на резултатите, получени от експерименталната работа.

**3.1. Изследователска рамка на дисертационното изследване** В този параграф се представя методологическата основа на емпиричното изследване. Авторката описва избраните подходи, изследователски методи и критериите за оценка на компетентностите. Разгледани са основните принципи на организацията на експерименталната дейност, която включва формулиране на целите, задачи и хипотези, както и избор на изследователски инструменти, които гарантират валидността на получените резултати.

*3.1.1. Дизайн на емпиричното изследване* – описва конкретния дизайн на изследването, който включва предварителен анализ на наличната информация и формирането на експериментални и контролни групи. Суличка предоставя детайлно описание на фазите на изследването, което дава възможност за проследяване на промяната в компетентностите на участниците.

*3.1.2. Формиране на групите за експерименталното изследване* – тук е представено подбора на участниците и организацията на експерименталната работа. Авторката обяснява критериите за включване на ученици в изследователските групи, както и начина на проследяване на резултатите в различни етапи на експеримента.

**3.2. Анализ на резултатите от емпиричното изследване** Този параграф съдържа подробен анализ на резултатите от приложението на STEAM технологията. Авторката анализира емпиричните данни, които демонстрират въздействието на иновативните методи върху развитието на компетентностите на учениците. Този анализ включва както статистическа обработка на данните, така и педагогически интерпретации, които са базирани на наблюденията и събраните данни.

*3.2.1. Статистически анализ на резултати* – основание за изводи и педагогически интерпретации – авторката представя статистическите данни и демонстрира тяхната интерпретация в контекста на образователните цели. Разгледани са методите за анализ на данни, които включват сравнителен анализ на експерименталните и контролните групи.

*3.2.2. Педагогически анализ на резултати от приложението на STEAM технологията за развитие на компетентност „Решаване на проблеми в сътрудничество“* – тук се обсъжда въздействието на STEAM средата върху обучителния процес и формирането на ключови умения. Подчертани са педагогическите аспекти на STEAM обучението и неговите предимства за развиване на умения за сътрудничество и критическо мислене.



Третата глава обобщава основните изводи от емпиричното изследване, като демонстрира, че прилагането на STEAM подхода значително подпомага развитието на компетентности за съвместно решаване на проблеми. Представените резултати показват, че иновативните методи, основани на STEAM технологии, могат да стимулират когнитивното и социалното развитие на учениците чрез активно участие и ангажираност в учебния процес. Това подчертава значението на интегрирания подход в началното образование и неговата приложимост за съвременното училище.

Дисертационният труд на Илона Суличка предлага значими теоретични и практически решения за развиване на компетентностите за съвместно решаване на проблеми чрез иновативния STEAM подход, който се отличава със своята интердисциплинарност и практическа ориентация. Този подход е не само съвременен и актуален, но и насочен към повишаване на качеството на обучение и подготовката на учениците за бъдещето.

### **Въпроси и препоръки към докторант Илона Суличка**

На базата на направения преглед и задълбочения анализ на дисертационния труд „Решаване на проблеми в сътрудничество чрез STEAM обучение в началното училище“ и постигнатите резултати, формулирам следните въпроси и препоръки към докторантката:

1. Какви конкретни мерки и подходи ще предприемете за популяризиране на разработената от Вас STEAM технология за развитие на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“ в национален и в международен контекст?
2. Как виждате възможностите за адаптация на Вашия модел към други възрастови групи в началния или прогимназиалния образователен етап?
3. Има ли предвидени механизми за измерване на дългосрочните резултати от прилагането на STEAM технологията върху компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“?

### **Препоръки:**

1. Препоръчвам на докторант Илона Суличка да разшири обхвата на апробацията на модела, като включи по-широк кръг от ученици от различни училища с цел верификация на постигнатите резултати.
2. В краткосрочен план, препоръчвам разработване на курсове за квалификация и обучения за начални учители, насочени към прилагане на STEAM технологии за развитие на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“.

### **Представяне на автореферата:**

Авторефератът на Илона Суличка е съставен от 46 страници и отговаря на изискванията за този тип научна работа.

Структурата му систематизирано и логично представя същността на изследователския проблем, методологията, използваните подходи и постигнатите резултати.

Особено внимание е обърнато на педагогическите аспекти и технологичните компоненти на изследването, което обосновава значимостта на прилагането на STEAM технологии в образователната практика.

#### **4. Научни приноси на дисертационния труд**

Дисертационният труд на Илона Суличка на тема „Решаване на проблеми в сътрудничество чрез STEAM обучение в началното училище“ има значими научни приноси, които могат да бъдат обособени в две основни категории: теоретико-методологични и практико-приложни. Тези приноси отразяват иновативния подход на авторката и задълбоченото изследване на интеграцията на STEAM технологията в учебния процес, с акцент върху развитието на умения за съвместно решаване на проблеми.

##### **Приноси с теоретико-методологичен характер:**

1. **Конструиране на изследователска методология за STEAM обучение в начален етап** – разработена е методология за приложение на STEAM обучението, която е верифицирана чрез емпирични изследвания. Тази методология е насочена към развиване на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“ и може да послужи като основа за бъдещи педагогически изследвания.

2. **Изграждане на изследователски инструментариум за развитие на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“** – създаден е цялостен когнитивно-рефлексивен критериален апарат, който е верифициран в различните етапи на развитие на компетентността. Инструментариумът позволява обективно измерване и проследяване на напредъка на учениците.

##### **Приноси с практико-приложен характер:**

1. **Разработване и апробация на STEAM технология за ученици от начален етап** – конструирана, апробирана и верифицирана е STEAM технология за развиване на компетентността „Решаване на проблеми в сътрудничество“ в началното училище. Тази технология е съобразена с нуждите на съвременното образование и може лесно да бъде приложена в реална училищна среда.

2. **Създаване на дидактичен комплекс от материали** – разработени са емпирично структурирани казуси и работни листове, които подпомагат развитието на компетентността в STEAM образователната среда. Тези материали предоставят конкретни педагогически инструменти за работа с учениците и са приложими в различни учебни ситуации.

Тези приноси подчертават значимостта на изследването на Илона Суличка, като предоставят както теоретична основа за анализ на STEAM обучението, така и практически решения за интеграцията му в учебния процес. Чрез разработената методология и дидактични материали се подпомага формирането на ключови компетентности, които са от съществено значение за съвременния процес на обучение.

## **5. Публикации и участия в научни форуми**

Резултатите от проведеното изследване на Илона Суличка са представени в шест публикации, от които четири са публикувани в български научни издания, а две – в чуждестранни издания.

В тези публикации са разгледани основните аспекти и приносите на дисертационния труд, включващи различни теоретични и практически измерения на компетентностния подход, STEAM обучението и развитието на изследователски и педагогически умения в началния етап на образованието.

Статиите демонстрират важността на проведеното изследване за педагогическата наука и практика и допринасят за обогатяването на съвременните образователни дискусии.

Публикациите отразяват ангажираността на Илона Суличка към изследването и популяризирането на иновативни образователни подходи и методологии, които са съобразени с нуждите на съвременната образователна система. Те подкрепят развитието на компетентностите на учениците и педагогическите специалисти, като предлагат ефективни решения и практически насоки за прилагането на иновации в обучителния процес.

## **6. Заключение**

Дисертационният труд на Илона Суличка на тема „Решаване на проблеми в сътрудничество чрез STEAM обучение в началното училище“ представлява цялостно, завършено изследване с доказани научни и практико-приложни приноси. Чрез теоретичния и емпиричен анализ авторката обосновава значението на интегрирания STEAM подход за развиване на ключови компетентности сред учениците в начален

етап на образование, като акцентът е поставен върху уменията за съвместно решаване на проблеми.

Със своя труд докторант И. Суличка обогатява теорията и практиката на педагогическата наука, като предлага модел за иновативно обучение, основан на сътрудничество, креативност и интердисциплинарност.

Изследването представлява крачка напред в съвременната педагогическа практика и отговаря на предизвикателствата и потребностите на съвременното образование чрез иновации, които могат да трансформират средата за учене и да повишат качеството на процеса на обучение.

Оценявайки качествата на дисертационния труд, автореферата и шестте публикации, чрез които резултатите са популяризирани, е видно, че изследването отговаря на всички научни и технически изисквания. То е съобразено с наукометричните критерии за минималните национални изисквания към дейността на кандидатите за придобиване на образователната и научната степен „доктор“ в област на висше образование 1. Педагогически науки, професионално направление 1.2. Педагогика.

На основата на анализа, представените резултати и доказаните приноси, давам положителна оценка на дисертационния труд на Илона Суличка и предлагам на научното жури да присъди на докторантката образователната и научната степен „ДОКТОР“ в област на висше образование 1. Педагогически науки, професионално направление 1.2. Педагогика.

Подпис:.....

проф. д-р Мария Алексиева

14.11.2024 г.

## **REVIEW**

by Prof. Mariya Stoyanova Aleksieva, Ph.D.

Burgas Free University

For the Awarding of the Educational and Scientific Degree "Doctor"

**Field of Higher Education:** 1. Pedagogical Sciences

**Professional Field:** 1.2. Pedagogy

**Faculty of Pedagogy at Trakia University, Stara Zagora**

**Department of Pedagogical and Social Sciences**

**Dissertation Topic:** "Solving Problems through Collaboration in the Context of STEAM Education in Primary School"

**Author:** Ilona Rumenova Sulichka

**Scientific Supervisor:** Assoc. Prof. Nikolay Sashkov Tsankov, D.Sc.

### **1. Information about the Doctoral Candidate**

Ilona Rumenova Sulichka graduated with a Bachelor's degree in "Bulgarian Philology" from Sofia University "St. Kliment Ohridski" between 2003-2008. Subsequently, she completed a Master's program in "Counteracting Crime and Public Order Protection" at the Academy of the Ministry of Interior (2015-2016). Ilona Sulichka has demonstrated a strong interest in the field of education, further evidenced by her additional qualification in "Primary School Pedagogy" obtained in 2017 through a postgraduate program at the Faculty of Pedagogy at Trakia University.

Ilona Sulichka's professional career spans over six years as a primary school teacher at 40th Secondary School "Louis Pasteur" in Sofia, where she actively applies innovative educational methods to teach students in the primary stage. She possesses extensive practical experience in teaching, combined with effective teamwork and organizational skills. Her professional and academic interests are closely related to developing collaborative problem-solving skills through the STEAM approach in education.

Since January 2021, Ilona Sulichka has been enrolled as a doctoral student at the Faculty of Pedagogy at Trakia University, specializing in "Theory of Education and Didactics," under the

supervision of Assoc. Prof. Dr. Nikolay Sashkov Tsankov, D.Sc. Her dissertation topic, "Solving Problems through Collaboration in the Context of STEAM Education in Primary School," explores modern and practically applicable approaches to enhancing collaborative skills and integrating STEAM methods into the educational process. This aligns with contemporary educational trends and needs.

The combination of Sulichka's practical experience as a teacher and her academic training has enabled her to conduct an in-depth study and propose innovative approaches for integrating STEAM methods, aimed at fostering collaborative and problem-solving skills in education.

## **2. Data on the Doctoral Program**

Ilona Rumenova Sulichka has been enrolled as a full-time doctoral student in the field of higher education 1. Pedagogical Sciences, professional direction 1.2. Pedagogy, in the doctoral program "Theory of Education and Didactics" at the Faculty of Pedagogy, Trakia University, Stara Zagora, by order of the Rector of Trakia University No. 45/January 21, 2021, with a study period of three years.

The topic of her dissertation is "Solving Problems through Collaboration in the Context of STEAM Education in Primary School," under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Nikolay Sashkov Tsankov, D.Sc. The doctoral candidate has fulfilled all her obligations under the study plan, having passed the required exams and conducted the necessary research activities as part of her doctoral program.

Ilona Sulichka has been cleared to defend her dissertation by order No. 3154/July 22, 2024.

Her dissertation was reviewed and approved for public defense at a meeting of the "Pedagogical and Social Sciences" Department, Faculty of Pedagogy, Trakia University, on October 16, 2024.

All administrative procedures required by the Rules for the Development of the Academic Staff at Trakia University have been observed.

## **3. General Information on the Dissertation and the Summary**

The dissertation of Ilona Rumenova Sulichka has a total volume of 279 pages, of which 183 pages are the main text, 14 pages are the bibliography, and 82 pages are appendices. The structure

of the dissertation includes: terminology clarifications, introduction, three main chapters, conclusion, contributions of the dissertation, bibliography, and appendices.

The bibliography consists of 143 titles, of which 65 sources are in Cyrillic, 70 are in Latin, and 10 are normative documents. A total of 10 appendices are included, which illustrate and complement the main text. The dissertation contains 96 tables—20 in the main text and 76 in the appendices—as well as 7 diagrams. This structure and presentation of data demonstrate a thorough and systematic approach to the research topic, making the results accessible and illustrative.

### **3.1. Relevance of the Topic and Structuring of the Work**

In her dissertation "Solving Problems through Collaboration in the Context of STEAM Education in Primary School," Ilona Sulichka examines a modern and significant topic in the field of pedagogy, related to the integration of the STEAM approach (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) in primary school education. The relevance of the topic stems from the increasing need to modernize teaching methods and develop key competencies for collaboration and problem-solving among students. Traditional schooling often does not offer opportunities for active student participation in realistic, practical tasks that require teamwork and complex thinking. In this context, the use of the STEAM methodology is not only an innovative approach but also aligns with global trends in modernizing education and preparing students for the challenges of contemporary society.

Ilona Sulichka's dissertation seeks to explore the possibilities and educational effects of applying STEAM technology for developing the competency "Solving Problems through Collaboration" among primary school students. The study is timely and necessary, addressing key aspects of the process of developing collaboration skills through active learning and project-based education.

The scientific significance of the dissertation lies in the creation of a theoretical-applied model for developing the competency "Solving Problems through Collaboration" in a STEAM environment. The proposed framework and methodological approaches offer opportunities for enriching pedagogical theory and practice with specific strategies for organizing educational activities and integrating interdisciplinary knowledge and skills in a collaborative context.

The social significance of the research is related to the need for primary school students to develop skills for collaborative problem-solving and critical thinking, preparing them to face future

professional and societal challenges. In this context, Ilona Sulichka's research offers meaningful practical solutions and tools for developing social and cognitive skills, which contribute to the overall improvement of the educational process in primary school.

From a methodological perspective, the dissertation is built on modern approaches such as the synergistic and functional-activity approaches. These approaches allow for the integration of STEAM education into the school environment through the development of special programs and didactic materials that meet the age-specific and cognitive characteristics of students. The interdisciplinary approach ensures that students can connect knowledge from various disciplines and apply it in real-world problem-solving contexts, fostering creativity and collaboration skills.

The dissertation is structurally organized into an introduction, three main chapters, a conclusion, contributions of the research, a bibliography, and appendices, providing a logical and systematic presentation of the theoretical and empirical results of the study. This structure allows for a comprehensive view of the problem and its resolution through the use of STEAM technology.

### **3.2. Content of the Dissertation**

Ilona Sulichka's dissertation explores the topic of "Solving Problems through Collaboration in the Context of STEAM Education in Primary School" with a detailed presentation of theoretical and practical-applied aspects. Through a well-structured and scientifically grounded argumentation, the author examines and proposes an innovative approach to primary school education, emphasizing the development of collaborative problem-solving skills through STEAM methodology. The work consists of three main chapters, which sequentially present the conceptual foundations, the STEAM educational environment, and the results of empirical research.

In the introduction, Ilona Sulichka justifies the choice of the topic, highlighting the relevance and significance of the issue. The author outlines the main objectives, tasks, hypotheses, object, and subject of the study, focusing on creating a model for developing collaborative competencies through the STEAM approach. The presented methodological basis establishes a foundation for scientifically substantiating the research goals and proposes original pedagogical solutions.

#### **Chapter One: "Competence for Collaborative Problem Solving in the Primary Stage"**

The first chapter of the dissertation is dedicated to studying the theoretical foundations of the competence "Collaborative Problem Solving" in the context of primary education. It is



structured into three sections, providing a comprehensive and in-depth analysis of the competence-based approach in modern education and its application for developing collaborative skills among students.

**1.1. Competence-Based Approach in Education.** In this section, the author examines the essence and significance of the competence-based approach as a core element of contemporary educational policy and practice. The competence-based approach emphasizes the acquisition of practical skills and knowledge integrated into real and meaningful situations for students. Sulichka emphasizes the importance of this approach for developing key social and cognitive competencies that enable students to adapt to the complexity and demands of modern society. This section discusses the role of collaboration and problem-solving as major educational priorities.

**1.2. The Competence "Collaborative Problem Solving" - Contexts of Understanding.** Here, the author analyzes the various dimensions of the competence "Collaborative Problem Solving," emphasizing its social and cognitive aspects. This section includes two subsections:

**1.2.1. Research Context of the Competence "Collaborative Problem Solving"** – explores existing research data and trends related to the development of collaborative skills in different educational systems. The author provides a critical review of the scientific literature, summarizing the advantages and challenges of implementing such approaches.

**1.2.2. Educational Context of the Competence "Collaborative Problem Solving"** – discusses how the educational environment, pedagogical strategies, and interdisciplinary learning influence the formation of this competence. The importance of interaction between students and teachers, as well as the opportunities for applying STEAM technologies to foster collaborative learning and creative thinking, is emphasized.

**1.3. The Competence "Collaborative Problem Solving" in the Context of the Age Characteristics of Primary School Students.** In this section, the author examines how the cognitive, social, and emotional characteristics of primary school students influence the development of collaborative problem-solving skills. Through a detailed analysis, Sulichka highlights the significance of combining interdisciplinary and active learning approaches that facilitate the acquisition of complex knowledge and skills at the primary level. She emphasizes the potential of project-based learning and tasks that engage students in active collaboration and creative work, thereby laying the groundwork for social interaction and teamwork skills essential for their personal and academic development.

With a comprehensive and deep analysis of the theoretical foundations and age-specific characteristics of students, the first chapter provides an overarching view of the significance and application of collaborative problem-solving competence. This sets the stage for the subsequent presentation of the STEAM approach and the empirical results of the research in the following chapters.

## **Chapter Two: "STEAM Educational Environment for Collaborative Problem Solving"**

The second chapter of Ilona Sulichka's dissertation focuses on the STEAM educational environment as an innovative and interdisciplinary approach with the potential to develop key competencies among students, particularly collaborative problem-solving skills. This chapter examines both the theoretical and practical aspects of the STEAM approach, organized into three main sections.

**2.1. STEAM Environment for Competence Development.** This section provides a detailed analysis of the concept of STEAM education. The essence of STEAM as an approach that integrates science, technology, engineering, arts, and mathematics into a unified educational environment is discussed. Emphasis is placed on the interdisciplinary nature of STEAM, which allows for the integration of different subjects to stimulate creativity, analytical thinking, and practical work. Three subsections are included:

**2.1.1. STEAM Education – Essence, Definition, Research Contexts** – analyzes the development, applications, and various approaches of STEAM education in global practice. Models illustrating the interaction between subject areas are discussed, with an emphasis on the practical aspects of this approach.

**2.1.2. Competence-Based STEAM Educational Framework for Primary School** – outlines the framework of STEAM education adapted for primary school. Sulichka explains how this model can facilitate the development of competencies necessary for collaborative problem-solving, focusing on the practical application of theoretical concepts.

**2.1.3. STEAM Education as a Pedagogical Innovation in the School Environment** – emphasizes the role of STEAM as an innovative approach in modern school education. The possibilities for integrating this model into traditional school environments and how it can transform the learning process through interactive and practical tasks are discussed.

**2.2. Model for Collaborative Problem Solving in a STEAM Environment.** This section presents a model developed by the author for collaborative problem-solving within the context of STEAM education. The model is theoretically substantiated and offers specific strategies for developing collaborative skills in solving tasks. Pedagogical approaches and methods that enable the integration of STEAM elements into the learning process are discussed, along with the role of teamwork and creative thinking in achieving educational goals.

**2.3. Technological and Taxonomic Foundations for Developing Collaborative Problem-Solving Competence through STEAM Education.** The final section of the second chapter examines the technological and taxonomic aspects essential for the successful implementation of the STEAM approach in the educational process. The integration of modern technologies and taxonomic structures that support skill development is thoroughly analyzed.

**2.3.1. Technological Foundations for Developing the Competence "Collaborative Problem Solving" through STEAM Education in Primary School** – explores how technology can enhance the learning process and encourage students to collaborate on projects and tasks.

**2.3.2. Taxonomic Foundations for Developing the Competence "Collaborative Problem Solving" through STEAM Education in Primary School** – focuses on the taxonomy of educational objectives and how it can be adapted to the STEAM environment for optimal competence development.

In summary, Chapter Two substantiates the theoretical and practical prerequisites for the successful use of the STEAM approach at the primary level, emphasizing its benefits for developing collaborative problem-solving competencies.

### **Chapter Three: "Developing Competence for Collaborative Problem Solving in a STEAM Educational Environment (Empirical Research)"**

The third chapter of Iona Sulichka's dissertation is dedicated to the empirical study of the potential for developing the competence "Collaborative Problem Solving" through STEAM education at the primary school level. This section emphasizes the methodological framework, the approaches and tools used, as well as a detailed analysis of the results obtained from the experimental work.

**3.1. Research Framework of the Dissertation Study.** This section presents the methodological basis of the empirical research. The author describes the selected approaches,

research methods, and criteria for assessing competencies. The main principles of the experimental activity's organization, including the formulation of objectives, tasks, and hypotheses, as well as the selection of research tools ensuring the validity of the results, are discussed.

3.1.1. **Design of the Empirical Study** – describes the specific design of the study, including a preliminary analysis of available information and the formation of experimental and control groups. Sulichka provides a detailed description of the study's phases, allowing for the tracking of changes in participants' competencies.

3.1.2. **Formation of Groups for the Experimental Study** – explains the selection of participants and the organization of the experimental work. The criteria for including students in the research groups and the methods for tracking results at various stages of the experiment are detailed.

3.2. **Analysis of the Empirical Research Results.** This section contains a comprehensive analysis of the results obtained from the application of STEAM technology. The author examines empirical data demonstrating the impact of innovative methods on students' competency development. The analysis includes both statistical data processing and pedagogical interpretations based on observations and collected data.

3.2.1. **Statistical Analysis of Results – Basis for Conclusions and Pedagogical Interpretations** – the author presents statistical data and demonstrates their interpretation within the context of educational goals. The methods of data analysis include comparative analysis between the experimental and control groups.

3.2.2. **Pedagogical Analysis of the Results from the Application of STEAM Technology for Developing the Competence "Collaborative Problem Solving"** – discusses the impact of the STEAM environment on the educational process and the formation of key skills. The pedagogical aspects of STEAM education and its advantages for developing collaborative and critical thinking skills are highlighted.

Chapter Three summarizes the main findings of the empirical research, demonstrating that the application of the STEAM approach significantly supports the development of collaborative problem-solving competencies. The presented results show that innovative methods based on STEAM technologies can stimulate students' cognitive and social development through active participation and engagement in the learning process. This underscores the importance of an integrated approach in primary education and its applicability to modern schools.

Iлона Sulichka's dissertation offers significant theoretical and practical solutions for developing collaborative problem-solving competencies through the innovative STEAM approach, characterized by its interdisciplinarity and practical orientation. This approach is not only contemporary and relevant but also aimed at enhancing the quality of education and preparing students for the future.

### **Questions and Recommendations to Doctoral Candidate Iлона Sulichka**

Based on the review and in-depth analysis of the dissertation "Solving Problems through Collaboration in the Context of STEAM Education in Primary School" and the achieved results, I formulate the following questions and recommendations to the doctoral candidate:

#### **Questions:**

1. What specific measures and approaches do you intend to undertake to promote the developed STEAM technology for developing the competence "Collaborative Problem Solving" at both national and international levels?
2. How do you see the possibilities for adapting your model to other age groups within the primary or middle school educational stages?
3. Are there any mechanisms envisaged for measuring the long-term impact of the implementation of the STEAM technology on the competence "Collaborative Problem Solving"?

#### **Recommendations:**

1. I recommend that doctoral candidate Iлона Sulichka expand the scope of model validation to include a broader range of students from different schools to verify the achieved results.
2. In the short term, I suggest developing qualification courses and training programs for primary school teachers focused on applying STEAM technologies to develop the competence "Collaborative Problem Solving."

#### **Presentation of the Summary:**

Iлона Sulichka's dissertation summary consists of 46 pages and meets the requirements for this type of scientific work.

Its structure systematically and logically presents the essence of the research problem, the methodology, the applied approaches, and the achieved results.

Special attention is given to the pedagogical aspects and technological components of the study, which underscore the importance of applying STEAM technologies in educational practice.

#### **4. Scientific Contributions of the Dissertation**

Iлона Sulichka's dissertation, titled "Solving Problems through Collaboration in the Context of STEAM Education in Primary School," makes significant scientific contributions that can be categorized into two main groups: theoretical-methodological and practical-applied. These contributions reflect the author's innovative approach and in-depth research on the integration of STEAM technology into the educational process, with a focus on developing collaborative problem-solving skills.

##### **Theoretical-Methodological Contributions:**

1. **Development of a Research Methodology for STEAM Education at the Primary Level** – A methodology for applying STEAM education has been developed and verified through empirical studies. This methodology aims to develop the competence "Collaborative Problem Solving" and can serve as a basis for future pedagogical research.

2. **Creation of a Research Toolset for Developing the Competence "Collaborative Problem Solving"** – A comprehensive cognitive-reflective assessment framework has been created and verified across different stages of competence development. This toolset allows for the objective measurement and tracking of students' progress.

##### **Practical-Applied Contributions:**

1. **Development and Validation of a STEAM Technology for Primary School Students** – A STEAM technology for developing the competence "Collaborative Problem Solving" in primary school has been constructed, piloted, and verified. This technology aligns with the needs of modern education and can be easily implemented in real school settings.

2. **Creation of a Didactic Set of Materials** – Empirically structured case studies and worksheets have been developed to support the competence development in a STEAM educational environment. These materials provide specific pedagogical tools for working with students and are applicable in various learning situations.

These contributions emphasize the significance of Ilona Sulichka's research by providing both a theoretical basis for analyzing STEAM education and practical solutions for its integration into the educational process. The developed methodology and didactic materials support the formation of key competencies that are essential for contemporary educational processes.

## **5. Publications and Participation in Scientific Forums**

The results of Ilona Sulichka's research have been presented in six publications, of which four were published in Bulgarian scientific journals and two in international journals. These publications address the key aspects and contributions of the dissertation, including various theoretical and practical dimensions of the competence-based approach, STEAM education, and the development of research and pedagogical skills in primary education. The articles demonstrate the significance of the conducted research for pedagogical science and practice and contribute to enriching contemporary educational discussions. The publications reflect Ilona Sulichka's dedication to exploring and promoting innovative educational approaches and methodologies that align with the needs of the modern educational system. They support the development of competencies among students and pedagogical specialists by offering effective solutions and practical guidance for implementing innovations in the learning process.

## **6. Conclusion**

Ilona Sulichka's dissertation, titled "Solving Problems through Collaboration in the Context of STEAM Education in Primary School," is a comprehensive, complete research study with proven scientific and practical contributions. Through theoretical and empirical analysis, the author substantiates the significance of the integrated STEAM approach for developing key competencies among primary school students, with a particular focus on collaborative problem-solving skills.

With her work, doctoral candidate Ilona Sulichka enriches the theory and practice of pedagogical science by proposing a model for innovative education based on collaboration, creativity, and interdisciplinarity.

The research represents a step forward in contemporary pedagogical practice and addresses the challenges and needs of modern education through innovations that can transform the learning environment and improve the quality of the educational process.

Assessing the quality of the dissertation, the summary, and the six publications through which the results are disseminated, it is evident that the research meets all scientific and technical requirements. It complies with the scientometric criteria for the minimum national standards for candidates seeking the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education  
1. Pedagogical Sciences, professional direction 1.2. Pedagogy.

Based on the analysis, the presented results, and the proven contributions, I give a positive assessment of Iлона Sulichka's dissertation and recommend to the scientific jury to award the doctoral candidate the educational and scientific degree "DOCTOR" in the field of higher education  
1. Pedagogical Sciences, professional direction 1.2. Pedagogy.

**Signature: .....**

**Prof. Mariya Aleksieva, Ph.D.**

**Date:** November 14, 2024