

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертацията на

Ханнан Абу Фрих,

редовен докторант в професионално направление 2.3. Философия.

Докторска програма: Съвременни философски теории. Област на висше образование: Хуманитарни науки. Професионално направление: 2.3. Философия, Философия на културата, политиката, правото и икономиката, Философски факултет, Катедра „Философски и политически науки“, Югозападен университет „Неофит Рилски“ Благоевград.

Тема на дисертацията: *„Дигиталната педагогика в съвременната философия на образованието. Приложение на „Кангароо“ уебсайт технологията в обучението по математика на бедуински ученици в Израел.“*

за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ по професионално направление  
**2.3. Философия .**

Научен ръководител: доц. д-р Силвия Кръстева

Изготвил становището: доц. д-р Юлия Васева-Дикова, Институт по философия и социология (ИФС) към Българска академия на науките (БАН).

Дисертацията е разработена в рамките на проблемите от полето на философия на образованието с фокус към дигиталната педагогика. Работата поставя значими въпроси по отношение на социалните и културни фактори, свързани със съвременните процеси на обучение (по-специално обучение в областта на математиката). Специфичният фокус на дисертацията - бедуинската арабска общност в рамките на Израелската държава - представя конкретна ситуация с възможност изводите и резултатите от изследването да намерят по-широко (не регионално) прилагане.

Дисертацията е разгърната в следната структура: Въведение (стр. 5-21), Първа глава (стр. 22-75), Втора глава (стр. 76-111), Трета глава (стр. 112-152), Заключение (стр. 153-160), Библиография (стр. 161-180).

Въвеждащата част на дисертацията очертава историческата уникалност на съвременното човечество, дължаща се на ролята и мястото на технологиите в него. Особен акцент Фрих поставя по отношение на ролята на дигиталната революция (стр.5) и по-специално въздействието на дигитално-технологичното върху емоционалния свят на съвременния човек (“чувството за общност и стремежът към емоционално преживяване”). На фона на разгръщане на процесите на дигитализация се представят данни за намаляване на нивото на усвояване на материала по математика в европейските училища. Една от причините за това, изведена в дисертацията, е влиянието на социално-икономическите фактори. В рамките на текста се анализират причините за констатирането на такива “обучителни затруднения” и се представя основната насока за справяне в държавите от Европейския Съюз.

В рамките на Въведението се представя основната теза на дисертацията, а именно: *“В контекста на съвременната педагогика дигиталните технологии представляват ключов инструмент за успешното осъществяване на обучението по математика в мултикултурна среда, по-специално сред бедуинските ученици в Израел.”*

В рамките на изследването се поставя задачата за преодоляване на представите, че математиката е трудна за усвояване дисциплина като се въведат в процеса на обучение дигитални разработки за усвояване на математическо знание. В рамките на текста се посочва важността на философските основи на дигиталната педагогика и те се представят в първа глава от дисертацията. Уводната част на дисертацията отделя място за очертаване на историческите аспекти, свързани с конституирането на държавата Израел и даване на социална и културно обоснована картина на ситуацията, свързана с бедуинското население в нея. В тази връзка основната констатция на Фрих е свързана с маргинилизацията на бедуинската общност и даване на насоки за преодоляването на тази тенденция в областта на образованието чрез методите на дигиталната педагогика в процеса на обучението по математика.

Първа глава на дисертацията (“Философия на образованието в дигиталната ера”) има за цел да очертае основните фактори, формиращи полето на дигиталното образование. Структурно главата е разгърната в два параграфа и редица подпараграфи, в рамките на които се представят и изследват редица аспекти и проблеми от областта на дигиталното образование. За целта се представят и анализират редица важни теми, понятия, проблеми и възгледи, формиращи идейната рамка на дигиталното образование. Посочват се три основни аспекта в рамките на дигиталната педагогика като: дигитално учене, дигитален текст, дигитални модули за обучение. В рамките на изброените се извеждат важни и съществени различия между традиционните разбирания и дефиниции за текст, учене и учебници и техните дигитални еквиваленти. Отделя се внимание на променената роля на учителя в процеса на дигитално преподаване и учене. Представеното разграничение се провежда от философска перспектива и дава редица аспекти и специфики при дефинирането на това, което се определя като съществено по отношение процеса на обучение по математика.

Бележка: на стр. 29 е посочена абривиатурата “RED” (project) без да се даде допълнително информация за проекта. Така е и в представените автореферати (български и английски варианти). Добре е да се поясни, ако е съкращение от други термини.

Втора глава на дисертацията - “Специфичност на обучението по математика в дигиталната ера” - анализира полето на математиката през анализите от областта на философия на математиката. Извеждането на процеса на динамика в развитието на различни направления в математиката се представя през призмата на философския подход. Това дава възможност на дисертанта консистентно и свързано да изведе основната теза на дисертацията. Философският анализ на основни понятия, термини, структури, модели и подходи в полето на математиката е основополагащ и носещ елемент при анализа на темата за дигиталното обучение по математика. В допълнение към това, философският анализ добре обосновава и етичния и социалния компоненти в рамките на основния проблем на дисертацията. На стр. 78 се извежда идеята за ролята на дигиталните инструменти като епистемични медиатори в процеса на формиране на разбирането на математиката. Философският подход в рамките на главата се ситуира през търсене на отговори на метафизичния въпрос: “Why does mathematics work?” (стр. 80). Представянето на различни подходи в отговарянето на въпросите свързани с отнасянето между математиката и реалността се извежда перз идеите на автори като Кант, Аинщайн, Хилберт, Фреге, Гьодел, Ръсел, Уайтхед, Тарски, Карнап, Куайн, Пътнам, както и през представянето на следните математически направления: формализъм, логицизъм, конструктивизъм и интуиционизъм. В рамките на главата се представя и теорията за въплътената интелигентност на Лакоф (Lakoff), както и идеите на социалния конструктивизъм (Kitcher) или социалния реализъм (Lakatos) и квазиемпиризма (Putnam). Обсъжда се проблемът за математиката в контекста на етиката, естетиката и езика. В рамките

на втори параграф от главата се анализират въпросите свързани с математическата компетентност и нейните дигитални измерения. Дава се дефиниране на това какво е математическа компетентност (Kilpatrick, Swafford, & Findell ) и се извежда необходимостта както от когнитивна способност, така и от афективна (емоционална) ангажираност при дефинирането на понятието. Извежда се ролята на технологиите и мястото им в процеса на обучение в съвременното общество. Във връзка с това се поставя проблемът за наличието на празнина (gap) между обучението по математика като класически подходи и въвеждането на дигитални инструменти в процеса на обучение (стр. 92). Извежда се важността на философските и когнитивни елементи в процеса на създаване и прилагане на адекватни дигитални подходи в обучението по математика. Една от основните промени е свързана с преосмисляне на модела при обучение по математика, а именно обучаващия се в математика се превръща от пасивен в активен участник в процеса на обучение. Това води и до промени в модела, описващ ролята на обучаващия по математика, а именно от предаващ знание във фасилитатор - изграждащ умения за анализ, интерпретация и прилагане на математическите понятия (стр. 93). В рамките на втора глава се дават редица примери за провеждането на дигитално обучение по математика в рамките на национални програми в Израел. В заключение се издига тезата, че реализирането на програмите не може да осигури 100% покритие при полагането на изпити в двете изследвани групи: обучавани в реални учебни условия (допълнителни географски условия - център) и обучавани дистанционно и дигитално (зона периферия). Посочва се и голямата роля на обучаващите по математика за постигането на определен успех на обучаваните дистанционно и дигитално.

Бележка по глава втора (препоръчително, с цел обогатяване на философските аргументи при защита на основната теза на текста): да се разгърне в по-голяма степен анализа в посока философско изясняване ролята на преподавателя като фасилитатор, а именно преподаването като процес за изграждане на разбиране, а не на заучаване; преподаването като процес формиращ основи за критично мислене, а не заучаване на готови модели; изясняване от философски позиции какво се дефинира и какво се разбира под “критично мислене”.

Трета глава на дисертацията: “Практически аспекти на математическото образование” - се фокусира върху това да даде отговор на задачата относно това как да се преподава математика по различен начин (стр. 113). Спецификата на изследването представя и поставя два ясно раздалечени процеса. От една страна, това е извеждането на основните специфики на ученето като независим и персонализиран процес. От друга страна, това е реалното състояние на една маргинализирана общност, която е поставена в специфични социални и материални условия и която трябва да се приобщи към съвременните процеси на обучение в Израел. Основният анализ се ситира около идеята, че дигитализацията в процеса на обучение по математика ще доведе до стесняване на междината (gap) между социалния статус на арабската общност и тази на юдейската общност в Израел. Представя се учебната програма по математика в Израел (министерство на образованието, 2022 г.) в рамките на шест образователни класа. Дава се описание на историята, развитието и прилагането на образователната програма-игра “Kangaroo” (“mathematics for everyone”, “mathematics without limits”). Представя се и се описва проведено изследване сред 90 респондента на основата на прилагането на “Kangaroo” сред деца от бедуинската общност в Израел. В рамките на главата се представят съществуващите до момента данни в наличната литература по проблема и се провежда сравнение с установеното в анкетното изследване (въпросник). В края на главата се извеждат три приносни акцента на дисертацията.

Бележки по глава трета:

- 1) да се анализира философски какво се разбира под учене като независим процес (independent learner), както и какво е специфично за персонализацията в процеса на учене (individual learning).
- 2) да се изведе, защо и как проблемите свързани с пристрастяването към технологичните устройства (документирано в съвременните изследвания и литература) се отнасят или не се отнасят за бедуинската общност.

Въпрос: Има ли разлика между ролята на технологиите в рамките на един контролиран процес с цел обучение и ролята на технологиите в една неконтролирана среда за учениците?

Представен е автореферат, който отговаря на съдържанието на дисертационният труд. Дисертантът има необходимия брой (изискване по ЗРАСРБ) публикации по темата на дисертацията. Предоставена е справка от система за проверка за липса на припокриване на съдържимото в дисертацията с други текстове.

Заклучение: Определям темата на дисертацията като практически приложима, а анализа като реализиран в интердесциплинарен подход. Представеното в работата може да се разгърне и в редица допълнителни насоки, както в теоретично, така и практично измерение. Дисертацията предлага определен изследователски фокус и представя селектирани подходи в рамките на изследването ролята на технологиите в процеса на дигитално обучение по математика. Оценявам съдържанието на дисертацията като инспирирано от практическото поставяне на проблеми от полето на философия на образованието и определям работата като стартиращ проект, който има потенциал за допълнително развитие. На основата на покритите от докторанта Фрих национални стандарти за придобиване на научно-образователната степен “доктор по философия” подкрепям - гласувам със **ЗА** - присъждането ѝ на дисертанта.

доц. д-р Юлия Васева-Дикова

Институт по философия и социология,

Българска академия на науките

24.08. 2026 София

## REVIEW

by **Assoc. Prof. Julia Vasseva-Dikova**, Institute of Philosophy and Sociology,  
Bulgarian Academy of Sciences.

Regarding the awarding of the educational and scientific degree “Doctor of Philosophy” to doctoral student **Hannan Abu Frih**, at the FACULTY OF PHILOSOPHY DEPARTMENT OF PHILOSOPHICAL AND POLITICAL SCIENCES, SOUTH-WEST UNIVERSITY “NEOFIT RILSKI” – BLAGOEVGRAD. The Dissertation is submitted in fulfilment of the requirements for the educational and academic degree of “Doctor” in the field of higher education

### 2. Humanities

Professional field: 2.3. Philosophy

Doctoral Program “Contemporary Philosophical Theories” .

Topic of the dissertation: *“Digital Pedagogy in Contemporary Philosophy of Education. The Use of Kangaroo Website Technology on Israeli Bedouin Students for Learning Mathematics”*.

Scientific mentor: **Assoc. Prof. Silviya Kristeva, Ph.D.**

The dissertation addresses issues in the field of the philosophy of education with a focus on digital pedagogy. The work raises significant questions regarding the social and cultural factors associated with contemporary learning processes (particularly in the field of mathematics). The dissertation’s specific focus—the Bedouin Arab community within the State of Israel—presents a concrete case study, allowing the conclusions and findings of the research to have broader (non-regional) applicability.

The dissertation is organized as follows: Introduction (pp. 5–21), Chapter One (pp. 22–75), Chapter Two (pp. 76–111), Chapter Three (pp. 112–152), Conclusion (pp. 153–160), Bibliography (pp. 161–180).

The introductory section of the dissertation outlines the historical uniqueness of contemporary humanity, stemming from the role and place of technology within it. Frih places particular emphasis on the role of the digital revolution (p. 5) and, more specifically, the impact of digital technology on the emotional world of modern humans (“the sense of community and the pursuit of emotional experience”). Against the backdrop of the unfolding processes of digitalization, data are presented showing a decline in the level of mastery of mathematics in European schools. One of the reasons for this, identified in the dissertation, is the influence of socioeconomic factors. The text analyzes the causes of these “learning

difficulties” and outlines the main approach to addressing them in European Union countries.

The Introduction presents the thesis’s main argument, namely: “In the context of contemporary pedagogy, digital technologies are a crucial tool for the successful implementation of mathematics learning in a multicultural environment, specifically among Israeli Bedouin students.”

The study aims to challenge the perception that mathematics is a difficult subject to master by incorporating digital tools for acquiring mathematical knowledge into the teaching process. The text highlights the importance of the philosophical foundations of digital pedagogy, which are presented in the first chapter of the dissertation. The introductory section of the dissertation outlines the historical aspects related to the establishment of the State of Israel and provides a socially and culturally grounded picture of the situation concerning the Bedouin population within it. In this regard, Frih’s main finding concerns the marginalization of the Bedouin community and offers guidelines for overcoming this trend in the field of education through the methods of digital pedagogy in the process of teaching mathematics.

The first chapter of the dissertation (“The Philosophy of Education in the Digital Age”) aims to outline the main factors shaping the field of digital education. Structurally, the chapter is organized into two sections and a number of subsections, within which various aspects and issues in the field of digital education are presented and examined. To this end, a number of important topics, concepts, issues, and perspectives that form the conceptual framework of digital education are presented and analyzed. Three main aspects within the framework of digital pedagogy are identified: digital learning, digital text, and digital learning modules. Within this framework, important and significant differences are highlighted between traditional understandings and definitions of text, learning, and textbooks and their digital equivalents. Attention is given to the changing role of the teacher in the process of digital teaching and learning. The distinction presented is made from a philosophical perspective and offers a number of aspects and specifics in defining what is considered essential to the process of mathematics education.

Note: On page 29, the abbreviation “RED” (project) is mentioned without providing additional information about the project. This is also the case in the abstracts (both the Bulgarian and English versions). It would be helpful to clarify whether it is an abbreviation of other terms.

The second chapter of the dissertation—“The Specificity of Mathematics Education in the Digital Age”—analyzes the field of mathematics through the lens of the philosophy of

mathematics. The dynamics of development in various branches of mathematics are presented through a philosophical approach. This enables the author to present the dissertation's main thesis in a consistent and coherent manner. The philosophical analysis of fundamental concepts, terms, structures, models, and approaches in the field of mathematics is a foundational and central element in the analysis of the topic of digital mathematics education. In addition, the philosophical analysis provides a solid foundation for the ethical and social components within the context of the dissertation's central problem. On p. 78, the idea of the role of digital tools as epistemic mediators in the process of forming an understanding of mathematics is presented. The philosophical approach within this chapter is situated within the search for answers to the metaphysical question: "Why does mathematics work?" (p. 80). The presentation of various approaches to answering questions related to the relationship between mathematics and reality is based on the ideas of authors such as Kant, Einstein, Hilbert, Frege, Gödel, Russell, Whitehead, Tarski, Carnap, Quine, Putnam, as well as through the presentation of the following mathematical schools of thought: formalism, logicism, constructivism, and intuitionism. The chapter also presents Lakoff's theory of embodied intelligence, as well as the ideas of social constructivism (Kitcher), social realism (Lakatos), and quasi-empiricism (Putnam). The problem of mathematics is discussed in the context of ethics, aesthetics, and language. The second section of the chapter analyzes issues related to mathematical competence and its digital dimensions. A definition of mathematical competence (Kilpatrick, Stafford, & Findell) is provided, and the necessity of both cognitive ability and affective (emotional) engagement in defining the concept is highlighted. The role of technology and its place in the learning process in contemporary society is highlighted. In this regard, the issue of a gap between traditional approaches to mathematics education and the introduction of digital tools into the learning process is raised (p. 92). The importance of philosophical and cognitive elements in the process of creating and applying appropriate digital approaches in mathematics education is highlighted. One of the main changes involves rethinking the model of mathematics education, namely, the student of mathematics transforms from a passive to an active participant in the learning process. This also leads to changes in the model describing the role of the mathematics teacher, specifically from a transmitter of knowledge to a facilitator—one who builds skills for the analysis, interpretation, and application of mathematical concepts (p. 93). Chapter Two provides a number of examples of digital mathematics instruction within the framework of national programs in Israel. In conclusion, the thesis is put forward that the implementation of these programs cannot ensure 100% coverage in exam performance across the two groups studied: students taught in real classroom settings (with additional geographical constraints—urban center) and those taught remotely and digitally (peripheral areas). The significant role of mathematics teachers in achieving a certain level of success among students learning remotely and digitally is also highlighted.

Note on Chapter Two (recommended, in order to enrich the philosophical arguments in support of the text's main thesis): Expand the analysis further toward a philosophical clarification of the teacher's role as a facilitator, namely teaching as a process for building understanding rather than rote learning; teaching as a process that lays the foundations for critical thinking rather than the memorization of ready-made models; to clarify, from a philosophical perspective, what is defined and what is meant by "critical thinking."

Chapter Three of the dissertation, "Practical Aspects of Mathematics Education," focuses on addressing the question of how to teach mathematics in a different way (p. 113). The specific nature of the study presents and distinguishes between two clearly distinct processes. On the one hand, it involves identifying the fundamental characteristics of learning as an independent and personalized process. On the other hand, it addresses the actual situation of a marginalized community that is subject to specific social and material conditions and must integrate into contemporary educational processes in Israel. The main analysis centers on the idea that digitization in the mathematics education process will lead to a narrowing of the gap between the social status of the Arab community and that of the Jewish community in Israel. The mathematics curriculum in Israel (Ministry of Education, 2022) is presented across six grade levels. The history, development and implementation of the educational game program "Kangaroo" ("mathematics for everyone", "mathematics without limits") is described. A study conducted among 90 respondents is also presented and described, based on the implementation of "Kangaroo" among children from the Bedouin community in Israel. This chapter presents the existing data in the literature on the subject and compares it with the findings of the survey (questionnaire). At the end of the chapter, three key contributions of the dissertation are highlighted.

Notes on Chapter Three:

- 1) To analyze philosophically what is meant by learning as an independent process (independent learner), as well as what is specific to personalization in the learning process (individual learning).
- 2) To deduce why and how the problems related to addiction to technological devices (documented in contemporary research and literature) apply or do not apply to the Bedouin community.

Question: Is there a difference between the role of technology within a controlled learning process and the role of technology in an uncontrolled environment for students?

An abstract has been submitted that corresponds to the content of the dissertation. The dissertation candidate has the required number (as stipulated by the Law on Scientific Research and Academic Development) of publications on the dissertation topic. A report

from a plagiarism-checking system confirming that the content of the dissertation does not overlap with other texts has been provided.

Conclusion: I assess the dissertation topic as practically applicable, and the analysis as having been conducted using an interdisciplinary approach. The work presented here can be expanded in a number of additional directions, both theoretically and practically. The dissertation offers a specific research focus and presents selected approaches within the study of the role of technology in the process of digital mathematics education. I assess the content of the dissertation as inspired by the practical framing of problems in the field of the philosophy of education and consider the work to be a pilot project with potential for further development. Based on the national standards for the award of the academic degree of “Doctor of Philosophy” met by the doctoral candidate Frih, I support—I vote positively—the awarding of this degree to the candidate.

Assoc. Prof. Julia Vasseva-Dikova

Institute of Philosophy and Sociology (IPS),

Bulgarian Academy of Sciences

August 24, 2026 Sofia