

Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

1. Banks F., Barlex D. Teaching STEM in the Secondary School : Helping Teachers Meet the Challenge. 2nd ed. London : Routledge, 2021. 291 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0058689.pdf>.
2. Computational Thinking Education / S.-Ch. Kong, H. Abelson (eds.). Singapore : Springer, 2019. 382 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi61/0046003.pdf>.
3. Computer Science Education : Perspectives on Teaching and Learning in School / edited by S. Sentance, E. Barendsen, N. R. Howard, C. Schulte. London : Bloomsbury Academic, 2023. 312 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0058692.pdf>.
4. Davenport C., Dele-Ajayi O., Emembolu I. A Theory of Change for Improving Children's Perceptions, Aspirations and Uptake of STEM Careers. *Research in Science Education*. 2020. URL: <https://doi.org/10.1007/s11165-019-09909->.
5. Hom E.J. What is STEM Education? *Live Science Contributor*. URL: <http://www.livescience.com/43296-what-is-stemeducation.html>.
6. Informatics in Schools. Beyond Bits and Bytes: Nurturing Informatics Intelligence in Education : 16th International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives, ISSEP 2023, Lausanne, Switzerland, Oct. 23-25, 2023, Proceedings / J.-P. Pellet, G. Parriaux (eds.). Cham : Springer, 2023. 194 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0058686.pdf>.
7. Integrated STEM and STEM Partnerships: Teaching and Learning / A. C. Burrows, M. Borowczak (eds.). Basel : MDPI, 2022. 200 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0058690.pdf>.
8. Pla estratègic 2023-2026, Autor: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, 2023. URL: <https://www.aqu.cat/Estudis/Difusio/Publicacions/Cercador-de-publicacions/Pla-estrategic-2023-2026>.
9. Please cite as: Costello, E., Girme, P., McKnight, M., Brown, M., McLoughlin, E., & Kaya, S. (2020). Government Responses to the Challenge of STEM Education: Case Studies from Europe. *ATS STEM. Report № 2*. Dublin: Dublin City University. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3673600>
10. STEM – світ інноваційних можливостей: науково-методичний посібник / уклад. : Буряк О. О. та ін. *Друкарня Мадрид*. Харків, 2019. С. 64
11. STEAM-освіта: від теорії до практики : матеріали круглого столу (Київ, 24 березня 2023 року). Інститут обдарованої дитини НАПН України. Київ, 2023. С. 652
12. Sustainable Development of STEAM and Mathematics Education with Active and Innovative Methodology / J. S. Jeong, D. Gonzalez-Gomez (eds.). Basel :

- MDPI, 2024. 208 p.
URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0058691.pdf>.
13. STEM-освіта: проблеми та перспективи: анотований каталог / упоряд., О. О. Патрикеева, О. В. Лозова, С. Л. Горбенко, Н. С. Буркіна. ДНУ«ІМЗО». Київ, 2018. С. 26
 14. The UK STEM Education Landscape, Royal Academy of Engineering 2016. URL: https://raeng.org.uk/media/bcbf2kyb/112408-raoe-uk-stem-education-landscape_final_lowres.pdf.
 15. Van d. W., Molokwane B., Mbele N. Computer Science: Knowledge for Educators / С. Bosch (ed.). 2024. 143 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0058688.pdf>.
 16. Глосарій термінів STEM-освіти. URL: http://ontology.inhost.com.ua/index.php?graph_uid=1347.
 17. Гнезділова В. І. Інноваційні технології у STEM-освіті. *Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника*. Івано-Франківськ, 2021. С.76
 18. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti>.
 19. Засоби та обладнання STEM. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/zasobi-ta-obladnannya-stem/>
 20. Інститут модернізації змісту освіти. URL: <https://imzo.gov.ua/tag/stem-osvita/>.
 21. Когут О. І., Кривокульський Л. Є., Німко Н. М. Цифрові інструменти для впровадження STEM-освіти: Методичний посібник. Вид. ТАЙП. Тернопіль, 2023. С.101
 22. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні. URL: <https://ms.detector.media/mediaosvita/post/11048/2010-09-29-kontseptsiyavprovadzhennya-mediaosviti-v-ukraini/>.
 23. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>.
 24. Лозова О. В., Василяшко І. П., Коршунова О. В. STEM-освіта: теорія та практика. Збірник науково-методичних матеріалів. *Видавничий дім «Освіта»*. Київ, 2023. С. 254
 25. Мартинюк О. С., Мирончук Г. Л., Стецюк О. Б. Розвиток дослідницьких умінь учнів на уроках фізики як спосіб реалізації STEM-освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка*, 2023. Вип. 208. С. 37-43.
 26. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2023/2024 навчальному році. URL: https://drive.google.com/file/d/1XohXNsGS5xfSqFlxyen_QKZJ0ifi1HFj/view.
 27. Мосійчук Л. М. Використання елементів STEM-освіти на уроках математики. *Збірник матеріалів роботи творчої групи викладачів*

- математики. НМЦ ПТО. Рівне, 2019. 95 с.*
28. Пікалова В. Реалізація STEAM-освіти в проєктній діяльності майбутнього вчителя математики. *Електронне наукове фахове видання «відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*. 2020. Вип. 9, С 95-103.
 29. Подлесний С. В., Тарасов О. Ф. Актуальність використання STEM-STEAM-STREAM-технологій в сфері інженерно-технічної освіти для сталого розвитку економіки України. *Вісник ВПІ*. 2019. Вип. 2. С. 123-131.
 30. Поліхун Н. І., Постова К. Г., Сліпухіна І. А., Онопченко Г. В., Онопченко О. В. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів. *Методичні рекомендації. Інститут обдарованої дитини НАПН України*. Київ, 2019. С. 80
 31. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти): розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 серп. 2020 р. № 960-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>.
 32. Пшенична О. С. Інформаційні технології у вищій школі : метод. рек. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 98 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/metodychky/2020/06/0045057.pdf>.
 33. Світ інноваційних можливостей: актуальні питання розвитку STEM-освіти. Колективна монографія/за заг. Ред. О. Є. Стрижака, Ю. І. Завалевського. Київ, 2023. С. 254
 34. Світ інноваційних можливостей: актуальні питання розвитку STEM-освіти. *Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти» Національний центр «Мала академія наук України», колективна монографія, Київ, 2023.* URL: https://drive.google.com/file/d/1WKDvPOxtFwVHZ7dUbK1hXM8eiM3hoC_r/view.
 35. Теоретичні та практичні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій в освіті й науці : монографія / за заг. ред. О. Литвин. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 332 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi79/0059162.pdf>.
 36. Швардак М. В. STEM-освіта засобами цифрових технологій. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2023. Вип. 92, т. 1. С. 160–164. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/2020/scachano/NCHDRAG/NCHDRAG2023n92v1/160.pdf>.