

Bigarren Hezkuntzaren Matematikaren Irakaskuntza Europako Hezkuntza Sistemetan

1. Oinarrizko datuak

- **Modulua:** Espezifikoa II
- **Izaera:** Hautazkoa
- **ECTS kredituak:** 3
- **Iraupena:** 3 aste
- **Irakaslea:** Lander Intxausti Arriolabengoa

2. Ikasgaiaren azalpena eta testuingurua

Matematikaren irakaskuntza Europako Hezkuntza Sistemetan ikasgaia irakaskuntza masterreko hautazko ikasgaia da. Natur zientziak eta Matematika espezialitatearen eta Giza eta Gizarte zientziak espezialitateetako modulu espezifikoei eskaintzen da.

Ikasgai honen xedea Europako beste herrialdeetan Bigarren Hezkuntzako matematikaren irakaskuntza nola gauzatzen den aztertzea da. Matematikaren irakaskuntzaren ikuspegia zabaltzea bilatzen dugu, etorkizuneko irakasleak izango diren jardueren profesionalari begira.

Hezkuntza formalean, eta bereziki Bigarren Hezkuntzan matematikaren ikas-k duen garrantzia kontuan izanik, Europako herrialdeetako hezkuntza-sistemetan arlo hau nola lantzen den ezagutzeko azterketa konparatua egingo dugu: curriculumak, metodologiak, ebaluazioa eta errendimendu baxuari erantzuteko neurriak aztertuko ditugu Eurydice sarea osatzen duten herrialde desberdinetan.

Bigarren Hezkuntzako matematikaren irakaskuntzan inguruan Europako herrialdeetan dauden kezka komunak eta kezka horiei erantzuteko herrialde desberdinek abiarazi dituzten moduak ezagutu eta horiek emandako emaitzak aztertuko ditugu.

Horrekin batera ebidentzian oinarritutako hezkuntzaren nondik norakoak aztertuko ditugu, eta herrialde desberdinek beraien hezkuntza-politiketan planteamendu hau nola jasotzen duten ikusiko dugu. Azkenik eskala handiko ebaluazioak zer diren eta zertarako balio duten aztertuko dugu eta baita horiek herrialde desberdinetako hezkuntza-politiketan duten eragina ere bai.

3. Konpetentziak

- Matematikaren prestakuntza- eta kultura-balioa eta Europako hezkuntza-sistemetan bigarren hezkuntzan egiten diren edukiak ezagutzea.

- Europako hezkuntza-sistema ezberdinek bigarren hezkuntzako irakaskuntzan izan duten bilakaera hurbila ezagutzea.

4. Ikas-emitzak

- Europar Batasunaren hezkuntza-arloko zereginak eta Europar Hezkuntza Eremuaren funtzioak deskribatuko ditu.
- Europako hezkuntza-sistemetako Bigarren Hezkuntzako matematika arloko curriculumen arteko antzekotasun eta desberdintasun nagusiak identifikatuko ditu.
- Europako hezkuntza-sistemetan Bigarren Hezkuntzako matematikaren ikas-irakaskuntzan gehien erabiltzen diren metodologiak hautatuko ditu.
- Ebidentzian oinarritutako hezkuntza zertan datzan azalduko du eta horren arabera metodologia hedatuenen eraginkortasuna ondorioztatuko du.
- Bigarren Hezkuntzako matematikaren ikas-irakaskuntzan Ikasleen motibazioa sustatzeko eta errendimendu baxuari aurre egiteko Europako herrialdeetako hezkuntza-sistemetan erabiltzen diren neurriak konparatuz eraginkortasun handiena daukatenak bereiziko ditu.
- Europako hezkuntza-sistemetan Bigarren Hezkuntzako matematikaren ikas-irakaskuntzan ebaluazioa nola gauzatzen den deskribatuko du.
- Eskala handiko ebaluazioen oinarriak, indarguneak eta ahulguneak zehaztuko ditu.

5. Edukiak

1. Europar Batasunaren zeregina Hezkuntza arloan
2. Bigarren Hezkuntzako matematika arloko curriculumak Europako herrialdeetan.
3. Bigarren Hezkuntzako matematikaren ikas-irakaskuntza metodologiak Europako herrialdeetan eta ebidentzian oinarritutako irakaskuntza.
4. Bigarren Hezkuntzako matematikako ikasleen motibazioa eta errendimendu baxuari aurre egiteko neurriak Europako herrialdeetan.
5. Bigarren Hezkuntzako matematikako ikasketaren ebaluazioa Europako herrialdeetan eta Eskala Handiko Ebaluazioak.

6. Metodologia

Ikasgaiak **ikaskuntza autonomo eta esanguratsua** bultzatuko du **metodologia aktibo** baten bidez, eta UEUren online ikas-irakaskuntzarako eredu pedagogikoan oinarrituko da. Alderdi teorikoa eta praktikoa uztartuko ditu, arreta ikaskuntza-prozesuan eta konpetentzietan jartzeko.

7. Tutoretza

Tutoretza-saioen helburua ikasgaiaren inguruko zalantzak argitzea izango da. Bideo-bilera sinkronoak izango dira, eta, ikasgaiak irauten duen bitartean, bi egingo dira gutxienez. Saioen egunak eta ordutegia irakasleak proposatuko ditu Ikasgela Birtualean.

8. Ebaluazioa

Ikasgaien ebaluazioa jarraitua eta hezitzailea izango da. Kalifikazioetarako, gai bakoitzeko zereginak, azken produktua eta parte-hartzea baloratuko dira. Ikasketa-prozesuan zehar eginiko hausnarketa pertsonalei eta talde-dinamikan eginiko ekarpenei ere garrantzia emango zaie.

9. Bibliografia

- Abín, A., Núñez, J. C., Rodríguez, C., Cueli, M., García, T., & Rosário, P. (2020). Predicting Mathematics Achievement in Secondary Education: The Role of Cognitive, Motivational, and Emotional Variables. *Frontiers in Psychology*, 11, 876. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00876>
- Acevedo, J. A. (2005). TIMSS y PISA. Dos proyectos internacionales de evaluación del aprendizaje escolar en ciencias. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias.*, 2(3), 282–301. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2005.v2.i3.01
- Álamo, J. (d. g.). 3 factores que consiguen superefectos en los alumnos (según Hattie) – Evidencia en la escuela. Berreskuratua 2022ko urtarrilaren 14an, <https://evidenciaenlaescuela.wordpress.com/2017/07/25/3-factores-que-consiguen-superefectos-en-los-alumnos-segun-hattie/>
- Amiama, J. F. (2013). *Análisis de los deberes escolares en la E.S.O. y exploración de un espacio colaborativo entre profesorado y familias en la Comunidad Autónoma Vasca*. [Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)]. https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/12178/amiama_ibarguren.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barber, M., & Mourshed, M. (2007). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos*. https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public_and_social_sector/our_insights/how_the_worlds_best_performing_school_systems_come_out_on_top/como_hicieron_los_sistemas_educativos.pdf
- Barton, S. (2000). What Does the Research Say about Achievement of Students Who Use Calculator Technologies and Those Who Do Not? *International Conference on Technology in Collegiate Mathematics*.
- Collado, T., Collado, S., Macías, G., & San José, C. (2012). *Educación en España - Motivos para la esperanza*. [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe and Middle East/Spain/Our Insights/Educacion_en_Espana_Motivos_para_la_esperanza.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe_and_Middle_East/Spain/Our_Insights/Educacion_en_Espana_Motivos_para_la_esperanza.ashx)
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2009). Un marco estratégico actualizado para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación. *Alternativas. Cuadernos de Trabajo Social*, 16, 129. <https://doi.org/10.14198/altern2009.16.10>
- Comisión Europea / EACEA / Eurydice, 2022. El aprendizaje de las matemáticas y las ciencias en educación escolar: logros y motivación. Informe Eurydice Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea
- Comisión Europea. (d. g.-a). *El Semestre Europeo*. Berreskuratua 2022ko urtarrilaren 14an, https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester_es
- Comisión Europea. (d. g.-b). *Erasmus+*. Berreskuratua 2022ko urtarrilaren 14an, -(e)tik <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/es>

Comisión Europea. (d. g.-c). *Espacio Europeo de Educación*. Berreskuratua 2022ko urtarrilaren 14an, -(e)tik <https://education.ec.europa.eu/es>

Conclusiones del Consejo de 12 de mayo de 2009 sobre un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación («ET 2020»), 28 Diario Oficial de la Unión Europea 2 (2009). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009XG0528\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009XG0528(01)&from=EN)

Cooper, H., Robinson, J. C., & Patall, E. A. (2006). Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Research, 1987–2003. *Review of Educational Research*, 76(1), 1–62.

Davies, P. (1999). What is evidence-based education? *British Journal of Educational Studies*, 47(2), 108–121.

Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). What works, what doesn't. *scientific american mind*, 24(4), 46–53.

El odio a las matemáticas se transmite: los docentes tienen la clave. (d. g.). Berreskuratua 2022ko otsailaren 7an, <https://theconversation.com/el-odio-a-las-matematicas-se-transmite-los-docentes-tienen-la-clave-173789>

Ellington, A. J. (2003). A Meta-Analysis of the Effects of Calculators on Students' Achievement and Attitude Levels in Precollege Mathematics Classes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 34(5), 433–463. <https://doi.org/10.2307/30034795>

Eurydice. (d. g.). *Eurydice webgunea*. Berreskuratua 2020ko abenduaren 18an, <https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/>

Eurydice. (2011). *La enseñanza de las matemáticas en Europa: retos comunes y políticas nacionales*. <https://doi.org/10.2797/92132>

Ferrero, M. (d. g.). *Educación basada en la evidencia: retos y propuestas de mejora*. Berreskuratua 2023ko urtarrilaren 18an, -(e)tik <https://www.youtube.com/watch?v=L10PxingOLk>

Granados, O. (coord). (2020). *La educación del mañana: ¿Inercia o transformación?* Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. www.oei.es

Hattie, J. (d. g.). *VISIBLE LEARNING - Information About What Works Best For Learning*. Berreskuratua 2020ko abenduaren 18an, <https://visible-learning.org/>

Heller Sahlgren, G. (2015). *Real Finnish Lessons The true story of an education superpower*. Centre for Policy Studies.

Hembree, R., & Dessart, D. J. (1986). Effects of Hand-Held Calculators in Precollege Mathematics Education: A Meta-Analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 17(2), 83. <https://doi.org/10.2307/749255>

Instituto de Estadística de la Unesco. (2013). *Clasificación internacional normalizada de la educación*. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/iscled-2011-sp.pdf>

Jaén García, M. (2003). El currículo de las ciencias de la Tierra y medioambientales en el bachillerato. ¿Una mirada hacia el futuro? *Alambique: Didáctica de Las Ciencias Experimentales*, 36, 98–103.

Koay, P. (2006). Calculator use in primary school mathematics: A Singapore perspective. *The Mathematics Educator*, 9(2), 97–111. <http://repository.nie.edu.sg/jspui/handle/10497/86>

Lynch School of Education - Boston College. (d. g.). *TIMSS and PIRLS International Study Center*. Berreskuratua 2020ko abenduaren 18an, <http://www.timss.org/>

Marzano, R. J., & Pickering, D. J. (2007). The Case For and Against Homework. *Educational Leadership*, 64(6), 74–69. <http://www.ascd.org:80/portal/site/ascd/template.MAXIMIZE/menuitem....CacheTok=token&javax.portlet.endCacheTok=token&printerFriendly=true>

Masters, G. (2018). The role of evidence in teaching and learning. *2009 - 2019 ACER Research Conferences*, 3–5. https://research.acer.edu.au/research_conference/RC2018/13august/2

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (d. g.-a). *Espacio Europeo de Educación - Redie-Eurydice*. Berreskuratua 2023ko urtarrilaren 18an, <https://www.educacionyfp.gob.es/mc/redie-eurydice/espacio-europeo-educacion.html>

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (d. g.-b). *Información de la Unidad de Eurydice de España - Redie-Eurydice*. Berreskuratua 2023ko urtarrilaren 18an, <https://www.educacionyfp.gob.es/mc/redie-eurydice/quienes-somos.html>

Mourshed, M., Chijioke, C., & Barber, M. (2011). How the worlds most improved school systems keep getting better. In *Voprosy Obrazovaniya/ Educational Studies*. Moscow (Issue 2). <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2011-2-5-122>

National Center for Education Evaluation and Regional Assistance. (d. g.). *WWC / Find What Works!* Berreskuratua 2022ko urtarrilaren 14an, <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/FWW>

Neves, C. 2008. Las organizaciones internacionales y la evaluación de los sistemas de educación y formación: análisis crítico y comparativo. *Revista Europea de Formación Profesional* 45(3):78-98