



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2020-1-HU01-KA203-078810 - Poly-UNiverse in Teacher Training Education - PUNTE

| I. | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|--|---------------------|-------------|---------|
| Institution | | Partium Christian University Oradea, Romania | | | |
| Faculty | | Faculty of Economics and Social Sciences | | | |
| Speciality | | Pedagogy of preschool and primary school education | | | |
| The name of the course | | Developing problem solving skills with POLY-UNIVERSE in preschool and primary school education | Type of the course | | |
| | | | DF | DD | DS |
| | | | x | | |
| II. | | | | | |
| | | Subject structure (hours per week) | | | |
| Semester | Nr. of the credits | Course | Seminar | Practice | Project |
| 2 | 2 | - | 1 | 1 | - |
| III. | | | | | |
| Course classification | | Compulsory | optional | facultative | |
| | | | x | | |
| IV. | | | | | |
| Teacher of the subject | | | | | |
| | Course | Seminar | Practice | Project | |
| Name and surname | | Bordás Andrea | Debrenti Edith | | |
| Institute | | PCU | PCU | | |
| Department | | Human and Social Sciences | Economics | | |
| Scientific degree | | PhD | PhD | | |
| Didactical degree | | Assistant professor | Assistant professor | | |
| Classification (full time/associate) | | full time | full time | | |
| V. | | | | | |





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2020-1-HU01-KA203-078810 - Poly-UNiverse in Teacher Training Education - PUNTE

Objectives of the course

General objectives: the aim of the course is to provide teachers and nursery school teachers with the mathematical methods and tools they need to teach mathematics. The aim of this course is to provide students with the knowledge and skills to develop the teaching of mathematics and mathematics education:

You can use the tool in as many units of the national curriculum (area: mathematics and science) as possible, and integrate the use of the tool in the preparation of curricula, in the lesson plan and in the assessment during elementary education, if possible.

Know and be able to use developmental assessment methods and tools in the elementary classroom. Know and be able to apply activity planning methods and forms in pre-primary and primary mathematics education and to integrate the use of Poly-UNiverse tools in an integrated way.

Be able to design experiential, playful mathematical activities in pre-primary and primary mathematics education.

Identify as many possible applications for the tool (e.g. deepening basic geometric concepts, extending combinatorial knowledge)

Identify as many interdisciplinary applications of the tool as possible (e.g. music education, mother tongue, needlework, art)

Understand and know the essence of mathematical play. Be able to plan, organise and conduct mathematical play.

Know and be able to apply activity planning methods and forms from the perspective of skill development in pre-primary and primary mathematics education.

Know and be able to apply different differentiated teaching methods and individual learning methods.

Know the principles and forms of cooperative learning.

Cognitive competencies/skills:

- the use of differentiated strategies in the teaching of mathematics
- developing different assessment tools in mathematics teaching
- knowledge of different active teaching-learning methods in mathematics
- knowledge of specific teaching-learning methods in mathematics (problematization, discovery method, curiosity-driven mathematics teaching, etc.)

VI.

Content of the course

| | Hours |
|-----------------------|-------|
| VI.1. Practice | |





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2020-1-HU01-KA203-078810 - Poly-UNiverse in Teacher Training Education - PUNTE

| | | |
|------------|--|---|
| 1. week | <p>Lesson: Introduction. Familiarisation with the tool.</p> <p>Keywords: age specificities, teaching principles, teaching methods, curriculum, assessment.</p> <p>References: <i>PUNTE methodological study Poly-UNiverse in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/</p> | 2 |
| 2. week | <p>Lesson: The cooperative learning</p> <p>Keywords: competences, objectives, organisation of group work</p> <p>References: <i>PUNTE methodological study Poly-UNiverse in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/ Spencer Kagan (2004). <i>Kooperatív tanulás.</i> Második, javított kiadás. Önkonet. Budapest. SuliNova. Közoktatás-fejlesztési és Pedagógus-továbbképzési Kht. Budapest Mérei Ferenc – Binét Ágnes (2017): <i>Gyermeklélektan.</i> Gondolat. Budapest. Orbán Józsefné (2009): <i>A kooperatív tanulás: szervezés és alkalmazás : kooperatív tanulási és tanulásirányítási segédanyag tanítóknak, tanároknak, tanárjelölteknek.</i> Pécs: Orbán & Orbán Bt. Nahalka István (2006) (szerk): <i>Hatékony tanulás.</i> A gyakorlati pedagógia néhány alapkérdése sorozat, Bölcsész Konzorcium, Budapest</p> | 2 |
| 3. week | <p>Lesson: Playing and learning</p> <p>Keywords: spontaneous play, guided play</p> <p>References: <i>PUNTE methodological study Poly-UNiverse in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/ Mérei Ferenc- Binét Ágnes (2017): <i>Gyermeklélektan.</i> Gondolat. Budapest. Kadar Annamaria (2010): <i>Az óvodás- és kisiskoláskor játéka elméleti és módszertani megközelítésben</i> Ábel, Kolozsvár Kovácsné dr. Bakosi Éva – Pálfi Sándor – Vidáné dr. Nagy Emese (2008): <i>Játék az óvodában, iskolában – Játzóképeség tréning pedagógus hallgatóknak.</i> Oktatói segédanyag. Debrecen</p> | |





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2020-1-HU01-KA203-078810 - Poly-UNiverse in Teacher Training Education - PUNTE

| | | |
|--------------------|---|----------|
| <p>4. week</p> | <p>Lesson: Learning through play - exploring mathematics Keywords: spontaneous play, guided play References: <i>PUNTE methodological study Poly-Universe in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/ Dienes Zoltán: <i>Építsük fel a matematikát!</i> Gondolat Kiadó, Budapest, 1973. Dr. Kiss Tihamér: <i>A matematikai gondolkodás fejlesztése hétéves korig.</i> Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2001. Piaget, J.: <i>Válogatott tanulmányok.</i> Gondolat Kiadó, Budapest, 1970. Skemp, R. R.: <i>A matematikatanulás pszichológiája.</i> Edge2000 Kiadó, Budapest, 2005. PÓLYA György (2000). <i>A gondolkodás iskolája.</i> Budapest : Akkord Kiadó.</p> | <p>2</p> |
| <p>5. week</p> | <p>Lesson: Creativity in mathematics education Keywords: creativity, divergent thinking, fluency, originality, flexibility, collaboration, redefinition, sensitivity References: <i>PUNTE methodological study Poly-Universe in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/ Dienes Zoltán: <i>Építsük fel a matematikát!</i> Gondolat Kiadó, Budapest, 1973. Dr. Kiss Tihamér: <i>A matematikai gondolkodás fejlesztése hétéves korig.</i> Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2001. Piaget, J. : <i>Válogatott tanulmányok.</i> Gondolat Kiadó, Budapest, 1970. Skemp, R. R.: <i>A matematikatanulás pszichológiája.</i> Edge2000 Kiadó, Budapest, 2005. PÓLYA György (2000). <i>A gondolkodás iskolája.</i> Budapest: Akkord Kiadó. Csíkszentmihályi Mihály (2009): <i>Kreativitás: a flow és a felfedezés, avagy a találékonyság pszichológiája</i></p> | <p>2</p> |





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2020-1-HU01-KA203-078810 - Poly-UNiverse in Teacher Training Education - PUNTE

| | | |
|------------|---|---|
| 6. week | <p>Lesson: Games with the Poly- Universe</p> <p>Keywords: spontaneous play, guided play, rule play, cooperative play</p> <p>References: <i>PUNTE methodological study Poly-Universe in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/</p> | 2 |
| 7. week | <p>Lesson: Develop problem solving skills with Poly- Universe</p> <p>Keywords: methods, strategies and processes</p> <p>References: <i>PUNTE methodological study Poly-Universe in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/ András Szilárd- Csapó Hajnalka- Nagy Örs- Sipos Kinga- Szilágyi Judit- Soós Anna (2010): <i>Kíváncsiságvezérelt matematikaoktatás.</i> Editura Státus, Miercurea- Ciuc, 2010. Dienes Zoltán: <i>Építsük fel a matematikát!</i> Gondolat Kiadó, Budapest, 1973. Dr. Kagan, Spencer: <i>Kooperatív tanulás,</i> Önkonet, Budapest, 2004. Dr. Kiss Tihamér: <i>A matematikai gondolkodás fejlesztése hétéves korig.</i> Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2001 . Piaget, J. : <i>Válogatott tanulmányok.</i> Gondolat Kiadó, Budapest, 1970. PÓLYA György (2000). <i>A gondolkodás iskolája.</i> Budapest : Akkord kiadó. Olosz Ferenc, Olosz Etelka: <i>Matematika és módszertan,</i> Erdélyi Tankönyvtanács Kolozsvár, 2000. Skemp, R. R.: <i>A matematikatanulás pszichológiája.</i> Edge2000 Kiadó, Budapest, 2005</p> | 2 |





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2020-1-HU01-KA203-078810 - Poly-UNiverse in Teacher Training Education - PUNTE

| | | |
|-------------|--|---|
| 8. week | <p>Lesson: The role of art in teaching and learning Keywords: abstract art, space, form, colour, rhythm References: <i>PUNTE methodological study Poly-Universe in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/ Dienes Zoltán: <i>Építsük fel a matematikát!</i> Gondolat Kiadó, Budapest, 1973. Finser M. Torin: <i>Vándorúton- iskolában.</i> Kláris Kiadó és Művészeti Műhely, Budapest, 2005. Skemp, R. R.: <i>A matematikatanulás pszichológiája.</i> Edge2000 Kiadó, Budapest, 2005. Bálványos Huba: <i>Esztétikai-művészeti ismeretek, esztétikai-művészeti nevelés: képzőművészet, tárgy- és környezetkultúra,</i> Balassi, Budapest, 2003 Kárpáti Andrea: <i>Színek, formák, figurák.</i> Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 1997</p> | 2 |
| 9. week | <p>Lesson: Inclusive education with the Poly- Universe Keywords: the mathematical game, methods, inclusive education References: <i>PUNTE methodological study Poly-Universe in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/</p> | 2 |
| 10. week | <p>Lesson: Making new games with the Poly- Universe 1. Presentations. Keywords: guided play, rule play, cooperative play References: <i>PUNTE methodological study Poly-Universe in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/</p> | 2 |
| 11. week | <p>Lesson: Making new games with the Poly- Universe 2. Presentations. Keywords: guided play, rule play, cooperative play References: <i>PUNTE methodological study Poly-Universe in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/</p> | 2 |





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2020-1-HU01-KA203-078810 - Poly-UNiverse in Teacher Training Education - PUNTE

| | | |
|------------------------|--|---|
| 12. week | <p>Lesson: Making new games with the Poly- Universe 3. Presentations.</p> <p>Keywords: guided play, rule play, cooperative play</p> <p>References: <i>PUNTE methodological study Poly-Universe in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students.</i> Líceum Press- Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 http://www.punte.eu/punte-study/</p> | 2 |
| VII. References | | |





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2020-1-HU01-KA203-078810 - Poly-UNiverse in Teacher Training Education - PUNTE

1. András Szilárd- Csapó Hajnalka- Nagy Örs- Sipos Kinga- Szilágyi Judit- Soós Anna (2010): *Kíváncsiságvezérelt matematikaoktatás*. Editura Státus, Miercurea- Ciuc, 2010.
2. Bálványos Huba: *Esztétikai-művészeti ismeretek, esztétikai-művészeti nevelés: képzőművészet, tárgy- és környezetkultúra*, Balassi, Budapest, 2003
3. Baranyai Tünde: *Aritmetika tanító- és óvóképzős hallgatók számára*, Státus Kiadó, Csíkszereda, 2012.
4. Curriculum național, www.ise.ro
5. Csíkszentmihályi Mihály (2009): *Kreativitás: a flow és a felfedezés, avagy a találékonyság pszichológiája*
6. Dienes Zoltán: *Építsük fel a matematikát!* Gondolat Kiadó, Budapest, 1973.
7. Duatepe, Asuman: *The effects of drama based instruction on seventh grade students' geometry achievement, Van Hiele geometric thinking levels, attitude toward mathematics and geometry*, PhD thesis, Middle East Technical University, Istanbul, 2004.
8. Finser M. Torin: *Vándorúton- iskolában*. Kláris Kiadó és Művészeti Műhely, Budapest, 2005.
9. Healy, J. M.: *Endangered Minds- Why Children Don't Think And What We Can Do About It*. A Touchtone Book, Published by Simon & Schuster, Houston, 1990.
10. Kadar Annamaria (2010): *Az óvodás- és kisiskoláskor játéka elméleti és módszertani megközelítésben* Ábel, Kolozsvár
11. Dr. Kagan, Spencer: *Kooperatív tanulás, Önkonet*, Budapest, 2004.
12. Kárpáti Andrea: *Színek, formák, figurák*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest. 1997
13. Dr. Kikoviczné Horváth Ágnes - Mátyás Krisztina - Szilágyiné Oravecz Márta: *Módszer és fejlesztést szolgáló feladatok a matematikatanításban kisiskolásoknak*. Trefort Kiadó, Budapest, 2006.
14. Dr. Kiss Tihamér: *A matematikai gondolkodás fejlesztése hétéves korig*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2001 .
15. Kovácsné dr. Bakosi Éva – Pálfi Sándor – Vidáné dr. Nagy Emese (2008): *Játék az óvodában, iskolában – Játékképesség tréning pedagógus hallgatóknak*. Oktatói segédanyag. Debrecen
16. Mérei Ferenc- Binét Ágnes (2017): *Gyermeklélektan*. Gondolat. Budapest.
17. Nahalka István (2006) (szerk): *Hatékony tanulás*. A gyakorlati pedagógia néhány alapkérdése sorozat, Bölcsész Konzorkcuim, Budapest
18. Neagu Mihaela, Mocanu Mioara: *Metodica predării matematicii în ciclul primar*, Ed. Polirom Iași, 2007.
19. Olosz Ferenc, Olosz Etelka: *Matematika és módszertan*, Erdélyi Tankönyvtanács Kolozsvár, 2000.





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2020-1-HU01-KA203-078810 - Poly-UNiverse in Teacher Training Education - PUNTE

20. Orbán Józsefné (2009): *A kooperatív tanulás: szervezés és alkalmazás: kooperatív tanulási és tanulásirányítási segédanyag tanítóknak, tanároknak, tanárjelölteknek*. Pécs: Orbán & Orbán Bt.
21. Piaget, J. : *Válogatott tanulmányok*. Gondolat Kiadó, Budapest, 1970.
22. PÓLYA György (2000). *A gondolkodás iskolája*. Budapest : Akkord kiadó. Pólya George: *Descoperirea în matematică*, Editura Științifică București, 1971.
23. PUNTE methodological study Poly-UNiverse in Teacher Training Education - Handbook for pre- service and in-service teachers and students. Líceum Press-Eszterházy Károly Catholic University, Eger, 15-21. ISBN 978-963-496-231-1 <http://www.punte.eu/punte-study/>
24. PUNTE- Poliuniverzum a tanárképzésben. Módszertani tanulmány. Kézikönyv gyakorló tanárok és pedagógus hallgatók számára. Partium Kiadó, Nagyvárad, 13-15. ISBN 978-606-9673-43-0 (online), ISBN 978-606-9673-42-3 (printed). <http://www.punte.eu/punte-study/>
25. Skemp, R. R.: *A matematikatanulás pszichológiája*. Edge2000 Kiadó, Budapest, 2005.
26. Tuzson Zoltán: *Módszertani feladatgyűjtemény*, Erdélyi Tankönyvtanács, 2003.

VIII.

| Activities | Methods |
|------------|--|
| Practice | problem solving, cooperative methods, group work, ppt presentation |

IX.

| Type of evaluation | Evaluation (written, written and oral, oral, test, practical, other) | Percent |
|--------------------|--|---------|
| Exam | Presentation of the new games with the Poly- Universe | 100% |

Other:

Date
02.02. 2022

Teachers,
dr. Debrenti Edith, dr. Bordás Andrea

