



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | | 2017/18 |
|--------------------------|--|--------|----------|-----------|---------|
| Subject (*) | The Attitudes in School Mathematics Learning | | Code | 652439023 | |
| Study programme | Mestrado Universitario en Innovación, Orientación e Avaliación Educativa | | | | |
| Descriptors | | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits | |
| Official Master's Degree | 2nd four-month period | First | Optativa | 3 | |
| Language | Spanish | | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | | |
| Prerequisites | | | | | |
| Department | Pedagogía e Didáctica | | | | |
| Coordinador | | E-mail | | | |
| Lecturers | | E-mail | | | |
| Web | | | | | |
| General description | | | | | |

Study programme competences

| Code | Study programme competences |
|------|--|
| A23 | Demostrar unha comprensión do marco teórico que debe dirixir e orientar a investigación e innovación no Ensino das ciencias, empregando rigorosamente os métodos empregados pola Didáctica das ciencias, así como as habilidades técnicas necesarias para dotarlle do rigor científico acorde á área de coñecemento. |
| B3 | Traballar de forma autónoma e con iniciativa. |
| B8 | Ser capaz de comunicarse cos seus compañeiros, coa comunidade educativa e coa sociedade en xeral no ámbito das súas áreas de coñecemento. |
| C5 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences | | |
|--|-----------------------------|-----|-----|
| Demostrar unha comprensión do marco teórico que debe dirixir e orientar a investigación e innovación no Ensino das ciencias, empregando rigorosamente os métodos empregados pola Didáctica das ciencias, así como as habilidades técnicas necesarias para dotarlle do rigor científico acorde á área de coñecemento. | AR22 | | |
| Traballar de forma autónoma e con iniciativa. | | BR3 | |
| Ser capaz de comunicarse cos seus compañeiros, coa comunidade educativa e coa sociedade en xeral no ámbito das súas áreas de coñecemento. | | BR8 | |
| Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. | | | CC5 |
| Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. | | | CC7 |
| Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. | | | CC8 |

Contents

| Topic | Sub-topic |
|-------|-----------|
| | |



| | |
|--|---|
| O papel dos afectos na aprendizaxe matemática. | <p>Concepto de actitudes, crenzas e emocións.</p> <p>Relación das actitudes, crenzas e emocións</p> <p>Compoñentes e categoría das actitudes.</p> <p>Características das actitudes ante as matemáticas.</p> <p>Elementos que inflúen nas actitudes</p> <p>Consecuencias</p> |
| A ansiedade cara as matemáticas | <p>Concepto de ansiedade</p> <p>Consecuencias da ansiedade</p> <p>Relación ansiedade-rendemento en matemáticas</p> <p>Mellorar as actitudes</p> |
| Prevenición e tratamento da ansiedade | <p>Técnicas para a prevención</p> <p>Métodos e tratamentos</p> |
| Dimensións das actitudes | <p>Dimensións das actitudes</p> <p>Dimensións da ansiedade</p> <p>Instrumentos de medida das actitudes e da ansiedade</p> |

Planning

| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
|--------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Guest lecture / keynote speech | | 19 | 0 | 19 |
| Student portfolio | | 19 | 33 | 52 |
| Supervised projects | | 1 | 1 | 2 |
| Personalized attention | | 2 | 0 | 2 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

| Methodologies | Description |
|--------------------------------|---|
| Guest lecture / keynote speech | Realizárase unha exposición xeral introdutoria de cada un dos distintos temas de que consta o programa, indicando os aspectos que o alumnado debe ampliar co seu traballo persoal, coas oportunas orientacións bibliográficas. |
| Student portfolio | Os alumnos elaborarán un cartafol cos traballos de cada grupo no que se recollerán as prácticas que se desenvolvan na aula así como aquelas actividades relacionadas coa lectura e análise de materiais diversos presentados en clase. |
| Supervised projects | En relación cos traballos tutelados valorárase: A profundidade do contido. O tratamento dunha linguaxe propia do contexto disciplinar. A utilización de fontes documentais complementarias e actuais. A presentación e a claridade da exposición. |

Personalized attention

| Methodologies | Description |
|--|---|
| Student portfolio Supervised projects | <p>A atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías concíbense como momentos de traballo presencial co profesor, polo que implican unha participación obrigatoria para o alumnado.</p> <p>A forma e o momento en que se desenvolverá indicárase en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia.</p> |

Assessment

| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |
|--------------------------------|--------------|--|---------------|
| Guest lecture / keynote speech | | Valorárase a asistencia e a participación. | 20 |



| | | | |
|---------------------|--|---|----|
| Student portfolio | | Valorarase: Apuntes e notas de clase. Traballos que se realicen na clase ou se manden elaborar. Unha presentación en powerpoint dun traballo a determinar na aula. Apreciacións sobre as titorías realizadas. Resumes, probas escritas, autoavaliacións, tarefas desenvolvidas, comentarios do progreso do alumno... | 40 |
| Supervised projects | | Valorarase: A profundidade do contido. O tratamento dunha linguaxe propia do contexto disciplinar. A utilización de fontes documentais complementarias e actuais. A presentación e a claridade da exposición. | 40 |

| |
|----------------------------|
| Assessment comments |
| |

| |
|-------------------------------|
| Sources of information |
|-------------------------------|



Basic

ALSINA, C.; BURGUÉS, C.; FORTUNY, J. M.; JIMÉNEZ, J, y TORRA, M. (1996). Enseñar matemáticas. Barcelona. Graó. ASHCRAFT, M. H. (2002). Math Anxiety: Personal, Educational, and Cognitive Consequences. *Current Directions in Psychological Sciences*, 11, 5, p. 181-185. ASHCRAFT, M. H.; KIRK, E. y HOPKO, D. (1998). On the cognitive consequences of mathematics anxiety. En Chris Donlan (Eds.), *The development of mathematical skills*, p. 175-196. London. Psychology Press. *Journal of Experimental Psychology: General*. AUSTIN-MARTIN, G. (1980). Correlates of math anxiety in female college freshmen. Paper presented at the Annual Conference of the Rocky Mountain Educational Research Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 194 351). AUZMENDI, E. (1991). Evaluación de las Actitudes hacia la Estadística en Estudiantes Universitarios y Factores que las determinan. Tesis doctoral Inédita, Universidad de Deusto, Bilbao. AUZMENDI, E. (1992). Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitaria. Características y medición. Bilbao. Mensajero. BERMEJO, V.; LAGO, M. O.; RODRIGUEZ, P. y PEREZ, M. (2000). Fracaso escolar en matemáticas: Cómo intervenir para mejorar los rendimientos infantiles. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 53(1), p. 43-62. BERTA, B.; AGUILAR, T.; CALLEJO, M.L.; GÓMEZ CHACÓN, I. M.; JUARROS, O.; MOLINA, E. Y VELASCO, C. (2002). Educación para la ciudadanía. Un enfoque basado en el desarrollo de competencias transversales. Editorial Nancea, 67 ISBN: 84-277-1397-5 BESSANT, K. (1995). Factors Associated with Types of Mathematics anxiety in College students. *Journal for Research in Mathematics Educati*, 26 (4), p. 327-345. BLANCO, L. J. (1997). Concepciones y creencias sobre la resolución de problemas de estudiantes para profesores y nuevas propuestas curriculares en Quadrante. *Revista Teórica de Investigación*, 6 (2), p. 45-65. BLUM-ANDERSON, J. (1992). Increasing enrolment in higher-level mathematics classes through the affective domain. *School Science and Mathematics*, 92, p. 433-36. BORNAS, X. (1996). Prevención de la ansiedad en escolares. *Ansiedad y Estrés*, 2 (2-3), p. 283-295. BOWER, B. (2001). Math fears subtract from memory, learning. *Science News*, 159, p. 26, 405. BRAGADO, C. (1994). Terapia de conducta en la infancia: Transtornos de ansiedad. Madrid. Fundación Universidad-Empresa. CAJARAVILLE, J.A.; FDEZ. BLANCO, Mª T.; LABRAÑA, P.A.; SALINAS, Mª. J.; DE LA TORRE, E. y VIDAL, E. (2003). Avaliación do Currículo de Matemáticas no 2º Ciclo da E.S.O.. I.C.E. Univ. de Santiago. Colec.: Investigación Educativa, 14. CALLEJO, M. L. (1994). Un club matemático para la diversidad. Madrid. Narcea. CARDENAL HERNAEZ, V. y DÍAZ MORALES, J.F. (2000). Modificación de la autoestima y de la ansiedad por la aplicación de diferentes intervenciones terapéuticas en adolescentes. *Ansiedad y estrés*, 6 (2-3), p. 295-306. CARMONA, J. (2004). Una revisión de las evidencias de fiabilidad y validez de los cuestionarios de actitudes y la ansiedad hacia la estadística. (Disponible en el URL: <http://www.stat.auckland.ac.nz/serj>) CHIU, L. y HENRY, L. L. (1990). Development and Validation of the Mathematics Anxiety Scale for Children. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development.*, 23 (3), p. 121-127. CONTRERAS, L.C. Y BLANCO, L.J. (2002). Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: Una mirada a la práctica docente. Cáceres. Kadmos. CORBALÁN, F. (1995). La Matemática aplicada a la vida cotidiana. Barcelona. Graó. DAMASIO, A. (2001). El error de Descartes. La razón de las emociones. Planeta. DDARDER, P. Y BISQUERRA, R. (2001). Las emociones en la vida y en la educación. Bases para la actuación docente. Temático nº 1 de Escuela Española. Madrid. DE CORTE, E. y OP'T EYNDE, P. (2002). Knowing what to relieve: The relevante of students' mathematics beliefs for mathematics education. In B. K. Hofer y P. R. Pintrich (Eds.). *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. DE LA TORRE, E. y MATO, M. D. (2002) The mathematics classroom: origin or remedy for exclusion and fear? The 54th Conference of the C.I.E.A.E.M. Universitat Politècnica de Catalunya. Vilanova i la Geltrú. ENZENSBERGER, H. M. (1997). *Der Zahlenteufel. Ein Kopfkissenbuch für alle, die Augst vor der Mathematik haben*. Munich-Viena. Traducción al Castellano de Carlos Fortea: El Diablo de los Números. Madrid. Siruela. ESTRADA, A. (2001a). Actitudes hacia la Estadística en profesores en formación y en ejercicio. En: J. Mauri (Ed.), *Actas de las IV Jornadas Mª Rúbies d? Innovació Educativa*. p. 195-201. Universitat de Lleida. ESTRADA, A. (2001b). Evaluación de actitudes hacia la Estadística. En: Cardeñoso, J. M. y otros (Eds.), *Actas de las Jornadas de investigación en el aula de Matemáticas. Atención a la diversidad*, p. 157-162. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. ESTRADA, A. (2002). Análisis de las actitudes y conocimientos estadísticos elementales en la formación del profesorado. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. ESTRADA, A., BATANERO, C Y FORTUNY, J.M. (2003). Actitudes y Estadística en profesores en formación y en ejercicio. En : *Edicions de la Universitat de Lleida Actas del 27 Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa*. Universidad de Lleida. CD ROM FENNEMA, E. (1977). Influence os .selected cognitive, affective, and educational variables on sex-related differences



in mathematics, learning, and studying. (National Institute of Education Papers in Education and Work, 8, U.S. Department of Health, Education, and Welfare). Washington, DC. U. S. Government Printing Office. FENNEMA, E. (1989). The study of affect and mathematics: A proposed generic model for research. En: D. B. McLeod, y V. M. Adams (Eds.), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective*, p. 205-219. New York. Springer-Verlag.

FOTOPLES, R. (2000). In My View. *Overcoming Math Anxiety*. Kappa Delta Phi Record.

GAIRÍN, J. (1990). Las actitudes en educación. Un estudio sobre la educación matemática. Barcelona. Boixareu Universitaria.

GAL, I. (2002). Adult's statistical literacy. Meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review* 70 (1), p. 1-25.

GAL, I. Y GARFIELD J. B. (1997). Monitoring attitudes and beliefs in statistics education. En: I. Gal y J. B. Garfield (Eds.), *The assessment challenge in statistics education*, p. 37-51. IOS. Press. Voorburg.

GARDNER, R. C. (2001). *Psychological Statistics Using SPSS for Windows*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. [Trad. Esp. (2003): *Estadística para Psicología usando SPSS para Windows*. Naucalpan de Juárez, Edo. De México: Pearson Education/ Prentice Hall].

GIERL, M.J. y BISANZ, J. (1995). Anxieties and attitudes related to mathematics in grades 3 and 6. *Journal of Experimental Education*, 63, 2, p. 139-158.

GIL FLORES, J. (1999). Actitudes hacia la Estadística. Incidencia de las variables sexo y formación previa. *Revista Española de Pedagogía*, 214, p. 567-590.

GIL, N.; BLANCO, L. y GUERRERO, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de de sus descriptores básicos. *Unión Revista Iberoamericana de Educación Matemática*. 2. p. 15-32. (<http://www.fisem.org/paginas/union/revista.php>)

GOLEMAN, D. (1998). *Inteligencia emocional*. Barcelona. Kairós.

Gómez Chacón, I. M. (2000a). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid. Narcea.

GÓMEZ CHACÓN, I. M. (2002a). Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional. En J. Carrillo. *Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de las matemáticas*, p. 197-227. Huelva. Publicaciones Universidad de Huelva.

GÓMEZ CHACÓN, I. Mª. (2002b). Cuestiones afectivas en la enseñanza de las matemáticas: una perspectiva para el profesor. En L. C. Contreras y L. J. Blanco. *Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: Una mirada a la práctica docente*. Cáceres. Universidad de Extremadura, p. 23-58.

GÓMEZ CHACÓN, I. Mª. (2005a). Creencias sobre el rol y el funcionamiento del profesor. Estudio en alumnos de Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*. p. 1-18.

GONZÁLEZ-PIENDA Y OTROS (2005). Diferencias de género en actitudes hacia las matemáticas. Universidad de Oviedo. En *Centrbo de Investigaçãõ em Educaçãõ (CIED) (2005) Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*. Instituto Educaçãõ e Psicologia Universidade Minho.

GUERRERO, E.; BLANCO, L. J. Y CASTRO, F. (2001). Trastornos emocionales ante la educación matemática. En García, J.n. (Coor.), *Aplicaciones de Intervención Psicopedagógica*. (En prensa)

HANNULA, M. S. (2001). The metalevel of emotion-cognition interaction. In M. Ahtee, O. Björkqvist, E. Pehkonen and V. Vatanen (eds.), *Research on Mathematics and Science Education. From Beliefs to Cognition, from Problem Solving to Understanding*, Institute for Educational Research, University of Jyväskylä, p. 55-65.

HANNULA, M. S. (2002). Attitude towards mathematics emotions, expectations and values. *Educational Studies in Mathematics*, 49(1), p. 25-46.

HERNÁNDEZ, M. Y SOCAS, M.M. (1999). Las actitudes de los alumnos hacia las matemáticas. El papel de los materiales didácticos. En Socas, M.; Camacho, M. y Morales, A. *Formación del profesorado e investigación en educación matemática I*. Dpto. de Análisis matemático. Universidad de la Laguna, p. 105-114.

HO, H. Z. Y OTROS (2000). The affective and cognitive dimensions of Math Anxiety: a cross-national study. *Journal for Res in Mathematics Education*, 31, 3, p. 362-379.

HOPKO, D. R.; MAHADEVAN, R.; BARE, R. L. y HUNT, M. K. (2003). The Abbreviated Math Anxiety Scale (AMAS). Construction, Validity, and Reliability. *Assessment*, 10, 2, p. 178-182

KAZELSKIS, R. y REEVES, C. (2002). The Fennema-Sherman Mathematics Anxiety Scale: An exploratory factor analysis. *Research in the Schools*. Spring, 9 (1), p. 61-64.

MARSHALL, G. (2000). Explaining mathematics anxiety in college students. A research project. *The Mathematics Educator*.

MASTRACCI, M. (2000). Gli aspecti emotive nell'evolution dell'apprendimento della statistica e della sua valutazione. Un caso di studio sugli studenti di SSA. Tesis de Laurea. Universidad La Sapienza de Roma.

MATO, M. D. (2004). Diseño y validación de un test para medir la ansiedad matemática y la actitud de los alumnos de ESO. En *Conferencia Internacional Orientación, Inclusión Social y Desarrollo de la Carrera*. Universidade da Coruña (CD_Rom).

MCLEOD, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. En Douglas A. Grows (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. Macmillan, N.C.T.M., New York, p. 575-596.

MCLEOD, D. B. (1994). Research on affect and mathematics learning in the JRME: 1970 to the present. *Journal for Research in Mathematics Education* 25, (6), p. 637-647.

MORALES, P. y otros (2003). Construcción de escalas de actitudes tipo



Likert. Madrid. La Muralla. MUÑOZ, J. M. Y MATO, M. D. (2005). Diseño y validación de un cuestionario para medir las actitudes ante las matemáticas de los alumnos de eso. En Centro de Investigaçã em Educaçã (CIEd) (2005) Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Instituto Educaçã e Psicologia Universidade Minho, p. 1373 ? 1386. MUÑOZ, J. M. Y MATO, M. D. (2005). Diseño y validación de un cuestionario para medir las actitudes hacia las matemáticas de los alumnos de E.S.O. En Actas del XII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa. Investigación en Innovación Educativa (2005) Servicio de Publicaciones Universidad de La Laguna, p. 1523-1527. MUÑOZ, J. M. Y MATO, M. D. (2005). Diseño y validación de un cuestionario para medir la ansiedad hacia las matemáticas de los alumnos de E.S.O. En Actas del XII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa. Investigación en Innovación Educativa (2005) Servicio de Publicaciones Universidad de La Laguna, p. 1515-1519. NÚÑEZ, J. C. Y OTROS (2005). Las actitudes hacia las matemáticas: perspectiva evolutiva. Universidad de Oviedo. En Centro de Investigaçã em Educaçã (CIEd) (2005) Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Instituto Educaçã e Psicologia Universidade Minho p. 2389-2396. NÚÑEZ, J. C. Y OTROS (2005). Familia y actitudes hacia las matemáticas. En Centro de Investigaçã em Educaçã (CIEd) (2005) Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Instituto Educaçã e Psicologia Universidade Minho. PAULOS, J. A. (1990). El hombre anumérico. Barcelona. Tusquets. PERRENOUD, P. (2000). Construire des compétences dans l' école. esf. París (3º edición). PISA 2003. Conocimientos y destrezas en Matemáticas, Lectura, Ciencias y Solución de problemas (2004). Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid. (http://www.ince.mec.es/pub/marcoteoricopisa_2003.pdf) PISA 2003 (2004). Aprender para el mundo de mañana. Resumen de resultados. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid. (<http://www.ince.mec.es/pub/pisa2003resumenocde.pdf>) RICHARDSON, F. C. y SUINN, R. M. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19, p. 551-554. RICHARDSON, F. C. y SUINN, R. M. (1973). A comparison of traditional systematic desensitization, accelerated mass desensitization, and anxiety management training in the treatment of mathematics anxiety. *Behaviour Therapy*, 4, p. 212-218. SMITH, K. (2000). Effects of a cooperatiave teaching approach on math anxiety in beginning algebra. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 22 (2), p. 1-17. STUART, V. B. (2000). Math curse or math anxiety? *Teaching Children Mathematics*, 6, 5, p. 330-335. TAPIA, M. y MARSH II, GEORGE E. (2004). An Instrument to Measure Mathematics Attitudes *Academic Exchange Quarterly*, 8, Issue 2 (<http://www.rapidintellect.com/AEQweb/cho253441.htm>) TRUTTSCHERL, W. J, III (2002). Mathematics Anxiety at Chipewa Valley Technical College. (<http://www.uwstout.edu/lib/thesis/2002truttschelw.pdf>) VALERO, L. (1999). Evaluación de ansiedad ante exámenes: Datos de aplicación y fiabilidad de un cuestionario CAEX. *Anales de Psicología*, 15, 2, p. 223-231. VILA, A. Y CALLEJO, Mº.L. (2004). Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas. Madrid. Narcea. WOODARD, T. (2004). The Effects of Math Anxiety on Post-Secondary Developmental Students as Related to Achievement, Gender, and Age. *Inquiry*, 9, 1. (<http://www.vccaedu.org/inquiry/inquiry-spring2004/i-91-woodard.html>) ZABALA, A. (1995). La práctica educativa. Cómo enseñar. Barcelona. Graó.



| | |
|---------------|--|
| Complementary | |
|---------------|--|

| |
|------------------------|
| Recommendations |
|------------------------|

| |
|--|
| Subjects that it is recommended to have taken before |
|--|

| |
|--|
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously |
|--|

| |
|-------------------------------------|
| Subjects that continue the syllabus |
|-------------------------------------|

| |
|----------------|
| Other comments |
|----------------|

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.