



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ciencias experimentais

Materia	Ciencias experimentais			
Código	V51G120V01302			
Titulación	Grao en Educación Primaria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Departamento da E.U. de Formación de Profesorado de E.X.B. (Vigo)			
Coordinador/a	Fragueiro Barreiro, María Sandra			
Profesorado	Fragueiro Barreiro, María Sandra			
Correo-e	sandra.fragueirobarreiro@ceu.es			
Web	http://http://www.escuelamagisterioceuvigo.es/			
Descrición xeral	Nesta materia, estudaranse os principios básicos e as leis fundamentais das ciencias experimentais, de maneira que o alumno adquira a formación necesaria neste ámbito, para o exercicio da súa actividade profesional. O seu contido desenvolverase considerando os máis cotiáns feitos e fenómenos da nosa contorna, orientando ao alumnado, á formulación e resolución de problemas asociados coas ciencias á vida cotiá.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Coñecer as áreas curriculares da Educación Primaria, a relación interdisciplinar entre elas, os criterios de avaliación e o corpo de coñecementos didácticos ao redor dos procedementos de ensino e aprendizaxe respectivos
B2	Deseñar, planificar e avaliar procesos de ensino e aprendizaxe, tanto individualmente como en colaboración con outros docentes e profesionais do centro
B3	Abordar con eficacia situacións de aprendizaxe de linguas en contextos multiculturais e plurilingües. Fomentar a lectura e o comentario crítico de textos dos diversos dominios científicos e culturais contidos no currículo escolar
B4	Deseñar e regular espazos de aprendizaxe en contextos de diversidade e que atendan á igualdade de xénero, á equidade e ao respecto aos dereitos humanos que conformen os valores da formación cidadá
B5	Fomentar a convivencia na aula e fóra dela, resolver problemas de disciplina e contribuir á resolución pacífica de conflitos. Estimular e valorar o esforzo, a constancia e a disciplina persoal nos estudantes
B6	Coñecer a organización dos colexios de educación primaria e a diversidade de accións que comprende o seu funcionamento. Desempeñar as funcións de tutoría e de orientación cos estudantes e as súas familias, atendendo as singulares necesidades educativas dos estudantes. Asumir que o exercicio da función docente ha de ir perfeccionándose e adaptándose aos cambios científicos, pedagóxicos e sociais ao longo da vida
B7	Colaborar cos distintos sectores da comunidade educativa e do contorno social. Asumir a dimensión educadora da función docente e fomentar a educación democrática para unha cidadanía activa
B8	Manter unha relación crítica e autónoma respecto dos saberes, os valores e as institucións sociais públicas e privadas
B9	Valorar a responsabilidade individual e colectiva na consecución dun futuro sustentable
B10	Reflexionar sobre as prácticas de aula para innovar e mellorar o labor docente. Adquirir hábitos e destrezas para a aprendizaxe autónoma e cooperativa e promovelas entre os estudantes

B11	Coñecer e aplicar nas aulas as tecnoloxías da información e da comunicación. Discernir selectivamente a información audiovisual que contribúa ás aprendizaxes, á formación cívica e á riqueza cultural
B12	Comprender a función, as posibilidades e os límites da educación na sociedade actual e as competencias fundamentais que afectan aos colexios de educación primaria e aos seus profesionais. Coñecer modelos de mellora da calidade con aplicación aos centros educativos
C25	Comprender os principios básicos e as leis fundamentais das ciencias experimentais (Física, Química, Biología e Xeoloxía)
C26	Coñecer o currículo escolar destas ciencias
C27	Suscitar e resolver problemas asociados coas ciencias á vida cotiá
C28	Valorar as ciencias como un feito cultural
C29	Recoñecer a mutua influencia entre ciencia, sociedade e desenvolvemento tecnolóxico, así como as condutas cidadás pertinentes, para procurar un futuro sostenible
C30	Desenvolver e avaliar contidos do currículo mediante recursos didácticos apropiados e promover a adquisición de competencias básicas nos estudantes
D1	Capacidade de análise e síntese
D2	Capacidade de organización e planificación
D3	Comunicación oral e escrita na lingua materna
D4	Coñecemento de lingua estranxeira
D5	Coñecemento de informática relativos ao ámbito de estudo
D6	Capacidade de xestión da información
D7	Resolución de problemas
D8	Toma de decisións
D9	Traballo en equipo
D10	Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar
D11	Traballo nun contexto internacional
D12	Habilidades nas relacións interpersoais
D13	Recoñecemento da diversidade e multiculturalidade
D14	Razoamento crítico
D15	Compromiso ético
D16	Aprendizaxe autónoma
D17	Adaptación a novas situacións
D18	Creatividade
D19	Lideranza
D20	Coñecemento doutras culturas e costumes
D21	Iniciativa e espírito emprendedor
D22	Motivación pola calidade
D23	Sensibilidade por temas medioambientais

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Comprender os principios básicos e as leis fundamentais das ciencias experimentais e adquirir os contidos actitudinais e procedimentais (observar, experimentar, describir, anticipar, argumentar, etc.), propios destas ciencias.	A1	B8	C25	D1
	A2	B9	C30	D2
	A3	B10		D3
	A5	B11		D4
				D5
				D6
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D14
				D15
				D16
				D22
Coñecer o currículo escolar destas ciencias.	A5	B1 B2 B3 B4 B6 B7	C26	

Expor e resolver problemas asociados coas ciencias á vida cotiá.

A2 B8 C25 D3
A3 C27 D6
C28 D8
C29 D9
D17
D19
D23

Valorar as ciencias como un feito cultural, recoñecendo a mutua influencia entre ciencia, sociedade e desenvolvemento tecnolóxico, así como as condutas cidadás pertinentes, para procurar un futuro sustentable.

A3 B5 C28 D1
B9 C29 D13
B12 D15
D18
D20
D21
D22
D23

Contidos

Tema

1. As Ciencias Experimentais. Ciencia -Tecnoloxía -Sociedade	1.1. As Ciencias Experimentais 1.2. Evolución e estado actual 1.3. Interacción Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade
2. Metodoloxía científica	2.1. O método científico 2.2. Magnitudes e medidas. Expresión de datos numéricos. 2.3. Linguaxe científica
3. A materia e a súa diversidade na Natureza	3.1. Clases e propiedades da materia 3.2. Estados de agregación 3.3. Sistemas diversos
4. Materia e enerxía	4.1. Forzas e magnitudes relacionadas coa forza 4.2. Clases e formas de transferencia de enerxía. Fontes de enerxía. 4.3. Diversas interaccións da materia coa enerxía: cambios físicos e cambios químicos
5. Máquinas e tecnoloxías	5.1. Fundamento de distintas máquinas. 5.2. Os novos materiais e a tecnoloxía

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	15	0	15
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Presentación	2	10	12
Traballo tutelado	3	40	43
Actividades introdutorias	2	0	2
Lección maxistral	15	46	61
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problema e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase utilizar como complemento da lección maxistral.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).
Presentación	Exposición por parte do alumnado ante o docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de xeito individual ou en grupo.
Traballo tutelado	O estudante, de xeito individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Xeneralmente trátase dunha actividade autónoma de/dos estudante/s que inclúe a procura e recolleita de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción.
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia

Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
-------------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	A atención do alumnado realizarase de forma presencial nas horas asignadas a cada alumno/a de forma individual e/ou grupal.
Prácticas de laboratorio	A atención do alumnado realizarase de forma presencial nas horas asignadas a cada alumno/a de forma individual e/ou grupal.
Traballo tutelado	A atención do alumnado realizarase de forma presencial nas horas asignadas a cada alumno/a de forma individual e/ou grupal na aula e no tempo destinado a tutorías.

Avaliación

Descrición		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Traballo centrado na realización dos experimentos solicitados.	20	A2	B2 B10	C25 C26 C27 C29	D1 D2 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D12 D14 D16 D22 D23
Traballo tutelado	Calidade dos traballos e das exposicións. Valorarase a resolución dos casos prácticos e problemas expostos na aula.	40		B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12	C28 C29 C30	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D23
Exame de preguntas obxectivas	Probas para avaliación (exame) das competencias adquiridas que inclúen preguntas directas (tipo test, verdadeiro-falso, razoamento e/ou memorización) sobre a teoría e a resolución de problemas. Actividades didácticas solicitadas.	40	A2		C25	D3 D7 D14 D16

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumnado poderá superar a materia mediante **avaliación continua** coa realización dos traballos/actividades solicitados na aula e un exame de preguntas obxectivas. Para acollerse a esta modalidade é obrigatorio asistir polo menos ao 80% das horas presenciais.

O alumnado que se acolla a modalidade de **avaliación global** deberá entregar **todos os traballos/actividades** solicitados e realizar un **exame teórico-práctico** global nas datas establecidas oficialmente.

Os documentos e arquivos dos traballos e tarefas do curso serán dispostos en tempo e forma segundo os prazos

programados.

Para obter unha avaliación positiva é preciso obter a cualificación de aprobado en cada un dos traballos e probas de avaliación. A cualificación final será obtida mediante a acumulación porcentual de cada unha das cualificacións singulares.

De non ter superada a materia na primeira oportunidade de avaliación (continua ou global), as competencias non adquiridas serán avaliadas na convocatoria de xullo.

Estes criterios de avaliación son unha declaración de intencións sobre o traballo dos estudantes e das estudantes na materia; polo que poden sufrir lixeiras modificacións derivadas do consenso co grupo clase ou por circunstancias imprevistas.

As datas dos exames e as titorías determinaranse oficialmente e publicaranse na web:
<http://www.escuelamagisterioceuvigo.es/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Abella, R.; Alcázar, V. y Balaguer, L., **Hacemos ciencia en la escuela. Experiencias y descubrimientos**, Graó, 2009

Miron, M., **Mi pequeño manual de experimentos: ¡ideas geniales para divertirse haciendo experimentos!**,

Zendrer Zariquiey, 2008

Xunta de Galicia, **Decreto 155/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia**, 2022

Bibliografía Complementaria

Brugarolas Criach, I. y Cantons Palmitjavila, J., **Ciencia en la primera infancia. 49 + 1 propuestas de libre elección**, Grao, 2019

Cañal, P.; García, A. y Cruz-Guzmán, M., **Didáctica de las ciencias experimentales en educación primaria**, Paraninfo, 2016

Garrido, J. M.; Perales, F. J. y Galdón, M., **Ciencia para educadores**, Pearson Educación, 2008

González, F., **Didáctica de las ciencias experimentales II: prácticas de laboratorio**, Pirámide, 2018

Izquierdo, M., **Química en infantil y primaria**, Graó, 2012

Moreno, R., **Experimentos para todas las edades**, RIALP, 2017

Moreno, R. y Cano, L., **Experimentos para todas las edades**, Rialp, 2008

Sanz, E., **La ciencia del chup chup. Los trucos culinarios de las abuelas explicados científicamente**, Crítica, 2021

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Didáctica das ciencias experimentais I/V51G120V01402

Didáctica das ciencias experimentais II/V51G120V01502

Educación ambiental para o desenvolvemento/V51G120V01901

Outros comentarios

As estratexias de ensino deberán adaptarse as circunstancias que se vaian producindo ao longo do curso.

Esta materia complementarase coas materias obrigatorias:

Didáctica das Ciencias Experimentais I, Didáctica das Ciencias Experimentais II e a materia optativa de Educación Ambiental