



TRABAJO FIN DE MÁSTER

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE

MATEMÁTICAS

1ºE.S.O.

Titulación de Postgrado: Máster Universitario de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria Y Bachillerato

Autor/a: Francisco José López Callejón

Director/a: Luis Alarcón Massó

Modalidad: Programación Didáctica. Matemáticas, 1 º E.S.O.

Fecha de presentación: Junio de 2023

A mis padres, que me han acompañado en el largo camino de mi formación para poder cumplir el sueño de mi vida: Ser profe.

Índice de Contenido

1. Resumen/abstract	7
2. Introducción	8
3. Normativas	9
4. Análisis del contexto	10
5. Objetivos	11
Objetivos generales de etapa	12
Objetivos específicos de la asignatura	13
6. Contribución a la adquisición de las competencias	15
Competencias específicas	17
Competencias clave	18
7. Saberes básicos/contenidos	27
Contenidos Matemáticas 1º E.S.O.	27
Unidades didácticas	28
Temporalización de los contenidos	31
8. Metodología	39
Estrategias didácticas	39
Técnicas didácticas	40
Recursos materiales	41
Recursos personales	41
9. Evaluación: Criterios y procedimientos	42
Criterios de calificación	45
Instrumentos de evaluación	46
Recuperación de la asignatura	46
Calificación final	46
Evaluación de la docencia	47
10. Medidas ordinarias de atención a la diversidad	50
11. Sistema de orientación y tutoría	54
12. Bibliografía	56
13. Unidades didácticas	58
Unidad 5 “Funciones”	58
Planificación Sesiones U.D.5 “Funciones”	59
Planificación Sesiones U.D.6 “Estadística Y Probabilidad”	67
14. Guía de aprendizaje de una de las unidades didácticas desarrolladas	76
15. Anexos	78
Anexo 1	79
Anexo 2	79

Anexo 3.....	80
Anexo 5.....	81
Anexo 6.....	81
Anexo 7	82
Anexo 8.....	82
Anexo 9.....	83
Anexo 10.....	83
Anexo 11.....	84
Anexo 12.....	84
Anexo 13.....	85
Anexo 14.....	85
Anexo 15.....	86
Anexo 16.....	86
Anexo 17.....	87
Anexo 18.....	87
Anexo 19.....	88
Anexo 20.....	88
Anexo 22.....	89
Anexo 23.....	90
Anexo 24.....	90
Anexo 25.....	91
Anexo 26.....	91
Anexo 27.....	92
Anexo 28.....	92
Anexo 29.....	93
Anexo 30.....	93
Anexo 31.....	94

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 "Organigrama del Centro educativo"	11
Ilustración 2 "Objetivos generales de etapa "	12
Ilustración 3 "Gráfico de diferentes técnicas metodológica "	41
Ilustración 4 "Cuestionario satisfacción profesorado"	48
Ilustración 5 "Cuestionario satisfacción alumnado"	49
Ilustración 6 "Gráfico de relación competencias específicas-clave U.D. 5"	65
Ilustración 7 "Gráfico de relación competencias específicas-clave U.D. 6"	75
Ilustración 8 "Parte delantera tríptico guía de aprendizaje"	77
Ilustración 9 "Parte trasera tríptico guía de aprendizaje"	78

Índice de Tablas

Tabla 1 "Instalaciones del Centro contextualizado"	10
Tabla 2 "Objetivos U.D.1"	13
Tabla 3 "Objetivos U.D.2 "	13
Tabla 4 "Objetivos U.D 3"	13
Tabla 5 "Objetivos U.D.5"	14
Tabla 6 "Objetivos U.D.5"	14
Tabla 7 "Objetivos U.D.6"	14
Tabla 8 "Objetivos U.D.7"	15
Tabla 9 "Objetivos U.D.8"	15
Tabla 10 "Objetivos U.D. 9"	15
Tabla 11 "Objetivos U.D.10"	15
Tabla 12 "Competencias específicas"	17
Tabla 13 "Temporalización de las competencias específicas"	18
Tabla 14 "Descriptores operativos CCL"	19
Tabla 15 "Descriptores operativos CP"	20
Tabla 16 "Descriptores operativos STEM"	21
Tabla 17 "Descriptores operativos CD"	22
Tabla 18 "Descriptores operativos CPSAA"	23

Tabla 19 "Descriptores operativos CE"	24
Tabla 20 "Descriptores Operativos CCEC"	25
Tabla 21 "Descriptores operativos CC"	26
Tabla 22 "Relación unidades didácticas- Competencias clave"	27
Tabla 23 "Unidades didácticas de Matemáticas 1º E.S.O. "	28
Tabla 24 "Relación contenido por bloques y unidades "	29
Tabla 25 "Bloque F del Decreto 65/2022"	30
Tabla 26 "Temporalización de los contenidos del curso 22-23"	31
Tabla 27 "Resumen U.D.1"	32
Tabla 28 "Resumen U.D.2"	33
Tabla 30 "Resumen U.D. 3 "	34
Tabla 29 "Resumen U.D 4 "	34
Tabla 31 "Resumen U.D.5"	35
Tabla 32 "Resumen U.D.6"	36
Tabla 33 "Resumen U.D.7 "	37
Tabla 34 "Resumen U.D.8 "	37
Tabla 35 "Resumen U.D.9"	38
Tabla 36 "Resumen U.D.10"	38
Tabla 37 "Criterios de evaluación asociados a las competencias especifica I"	44
Tabla 38 "Criterios de evaluación asociados a las competencias especificas II"	45
Tabla 39 "Medidas de adaptaciones no significativas"	51
Tabla 40 "Planificación sesiones U.D.5"	63
Tabla 41 "Competencias clave U.D.5"	64
Tabla 42 "Materiales U.D.5"	65
Tabla 43 "Planificación sesiones U.D.6"	73
Tabla 44 "Competencias clave U.D.6"	74
Tabla 45 "Materiales U.D.6 "	76

1. Resumen/abstract

Resumen

El Trabajo Fin de Máster que se presenta a continuación consiste en una programación didáctica anual de matemáticas para alumnos de 1º de Educación Secundaria Obligatoria y este se divide en dos partes.

La primera parte del TFM describe la normativa, los objetivos de etapa y objetivos específicos de la asignatura, las competencias clave y específicas que propone la nueva ley de educación, el contexto del centro educativo donde se utilizará la programación, los contenidos y su cronograma, la metodología utilizada, los métodos de evaluación y las medidas para atender a la diversidad del alumnado. Además, se detallan las actividades complementarias y el sistema de orientación y tutoría que se implementara en 1º de la E.S.O.

En la segunda parte, se presentan dos unidades didácticas detalladas y una guía de aprendizaje para los estudiantes para una de las unidades.

Palabras clave: educación, matemáticas, unidad didáctica, competencias, evaluación, secundaria, situación de aprendizaje.

Abstract

The Final master's Project that is presented below consists of an annual didactic programming of mathematics for students of 1st year of ESO and it is divided into two parts.

The first part of the TFM describes the regulations, the stage and specific objectives of the subject, the key and specific competences proposed by the new education law, the context of the educational center where the programming will be used, the contents and its schedule, the methodology used, evaluation methods and measures to attend to the diversity of students. In addition, the complementary activities and the orientation and tutoring system that will be implemented in 11 of the E.S.O.

In the second part, two detailed teaching units and a student learning guide for one of the units are presented.

Keywords: education, mathematics, didactic unit, competences, evaluation, learning situation

2. Introducción

Desde pequeño he sentido gran atracción por el tema de la educación y siempre me he preguntado cuales son los requisitos para ser el mejor profesor del país, a medida que han pasado los años me he dado cuenta que una cosa bastante importante es la formación continua ya que vivimos en un mundo complejo que cambia cada día y unos adolescentes que tienen mucho contenido y opiniones a su alcance en todo momento en la red, más allá de la formación que por supuesto que es importante, creo que lo que un buen docente necesita por encima de todo es una actitud que ayude a el alumno en todo momento ya que estos requieren una gran cantidad de atención, cuidado y estímulo.

Los contenidos que se imparten son complejos, repetitivos y extensos en muchos casos, lo que hace al alumno sentir malestar y crearle un sentimiento de tener que demostrar que sabe bastante para obtener buenas calificaciones por ello siempre he considerado que un buen profesor no debería limitarse a impartir y evaluar el currículo, sino que debería enfocarse en escuchar activamente a sus estudiantes, ser un guía, acompañarle en su aprendizaje, y fomentar la motivación de sus alumnos ya que según Thoumi, el grado de motivación que un ser humano encuentra a lo largo de su vida y en su adolescencia, es lo que le va ayudando a construirse a sí mismo y a crear la propia imagen de sí mismo. Thoumi, S. (2003).

La asignatura de Matemáticas, que es la que se propone en el trabajo fin de máster que se propone para poder finalizar mis estudios en este máster de profesorado es una asignatura que va muy ligada de alguna forma a las emociones durante todo el proceso de la adolescencia ya que todo el rato se piensa que o se te da bien o se te da mal. Pensar esto hace que los alumnos cuando saquen una nota baja en algún trabajo ya piensen que son nefastos para trabajarla día a día en el aula.

Las matemáticas son muy importantes trabajarlas ya que si lo hacemos bien y de forma óptima se obtienen muchos beneficios. Escuchando activamente al alumnado fomentamos el pensamiento crítico y podemos generar seguridad que servirá para mejorar su autoestima, la relación con los otros y consigo mismo, herramientas que necesitarán y agradecerán en el futuro para poder tener una socialización poderosa en el mundo en el que viven.

Por todo ello se presenta una programación didáctica de 1º de la E.S.O. para que se empiece a trabajar olvidando las metodologías tradicionales y empezando a trabajar de una forma más global e interdisciplinar ya que como he podido ver en mis 3 meses de prácticas es necesario formar alumnos íntegros, mejorar las metodologías utilizadas e implementar formas de evaluación basadas en competencias clave y específicas, todo ello servirá para forjar los pilares fundamentales del saber matemático .

3. Normativas

Con el fin de poner en práctica la programación que se desarrollará en un centro educativo de la comunidad de Madrid, en este apartado se mostrará el efecto de las leyes tanto a nivel nacional como local. A parte de estas normas, también debe haber observancia de las normas propias del centro y políticas del departamento que supervisa nuestra asignación, en este caso departamento de matemáticas.

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (LOMLOE)
- DECRETO 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Para la programación didáctica se han puesto en práctica dentro del centro el cual a continuación se contextualizará, el proyecto educativo del centro, la programación general anual y la programación del departamento, estos documentos son elaborados por el equipo directivo del centro y son obligatorios para todos los centros educativos de nuestro país.

4. Análisis del contexto

En esta sección se abordará todo lo relacionado con la **institución educativa** en la que se llevará a cabo nuestra programación de las unidades didácticas. Es importante señalar que se trata de una institución **ficticia**.

En cuanto a su ubicación, se encuentra en el **barrio Salamanca** y abarca las **cuatro etapas** educativas: Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria obligatoria (E.S.O.) y Bachillerato. Cada etapa cuenta con **cuatro líneas**, lo que lo convierte en un Centro educativo bastante grande.

Esta institución es de carácter religioso y busca proporcionar una **educación integral** a sus estudiantes, trabajando siempre en colaboración con las familias para lograr una mayor eficacia, coherencia y eficacia en su labor educativa. Se destaca por su **pedagogía innovadora** y su **carisma propio**, lo que permite a su comunidad educativa formarse en valores que les permiten desenvolverse en una sociedad cada vez más compleja. La titularidad del Centro es sostenida por una congregación religiosa.

En lo que respeta al nivel socioeconómico de las familias que integran esta institución, se puede decir que es medio-alto, ya que el nivel económico de las mismas es parecido.

Este Centro educativo es de carácter concertado en algunos niveles, como la educación primaria y la E.S.O., mientras que, en otros niveles, como la educación infantil y el bachillerato, es privado. Debido a esto, cuenta con una amplia **variedad de instalaciones** distribuidas en seis plantas, lo que permite la vida diaria de un gran número de personas dentro del Centro. Las instalaciones a las que se hace referencia son las siguientes:

Laboratorios	Salas de departamentos	Despachos de equipo directivo
Aulas	Enfermería	Comunidad
Patios	Comedores	Sala multiusos
Capilla	Salas de visitas	Servicios de alumnado y profesorado
Oratorio	Salón de actos	Salas de profesores
Pabellón	Piscina	Sala de Música
Aula de Orientación	Salas de informática	

Tabla 1 "Instalaciones del Centro contextualizado"

El Centro dispone de un **departamento de orientación** y educación especial, integrado por docentes especializados en el apoyo y atención de las necesidades especiales del alumnado, incluyendo el apoyo a la integración y el desarrollo del lenguaje y la audición.

En cuanto a la organización del Centro, la dirección está conformada por una directora titular y tres directores pedagógicos para cada una de las etapas educativas. Estos últimos delegan responsabilidades en coordinadores específicos para cada etapa, quienes a su vez trabajan con los tutores y los profesores. A nivel de dirección, también está presente la coordinadora de pastoral, quien, junto con los directores pedagógicos, se encarga de fomentar la misión pedagógica en la pastoral del Centro.

Se adjunta el **organigrama** de elaboración propia del centro que se ha contextualizado.

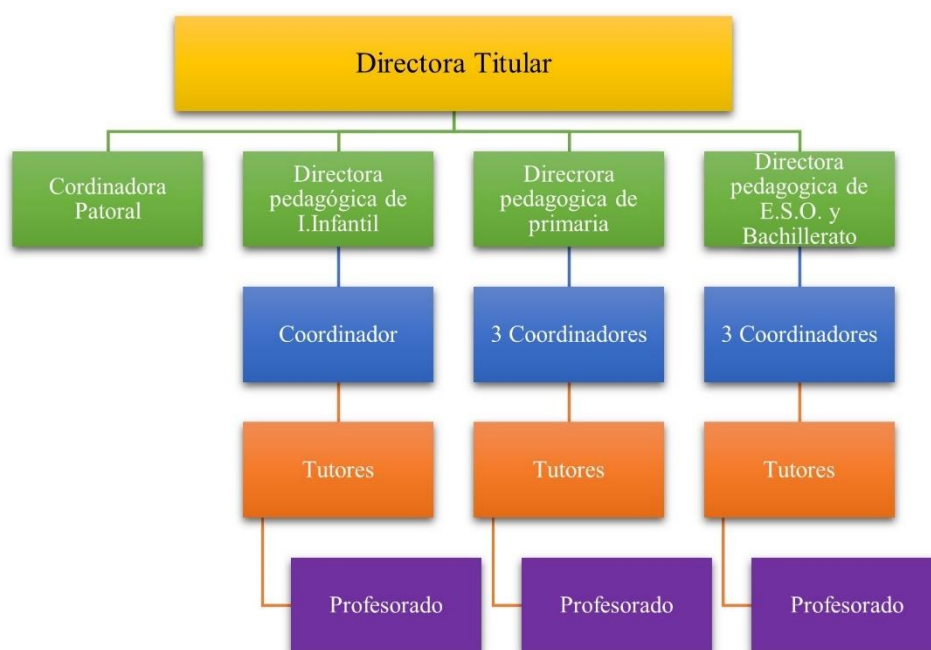


Ilustración 1"Organigrama del Centro educativo"

5. Objetivos

Cuando se habla de objetivos podemos hablar de 2 tipos de objetivos, en primer lugar, unos objetivos que deberían desarrollar todos los alumnos que cursan la etapa de educación secundaria obligatoria y otros objetivos mucho más específicos de la asignatura de Matemáticas cursada durante 1º E.S.O. en un curso escolar, estos serán los contenidos mínimos que alumno debe de adquirir durante el curso en esta materia.

Se comienzan a desarrollar los objetivos generales de educación secundaria obligatoria que propone El [Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo](#)

- Asumir responsablemente sus **deberes**, conocer y ejercer sus **derechos** en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar **hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo** como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la **diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos**. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- **Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás**, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar **destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información** para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.
- **Desarrollar las competencias tecnológicas básicas** y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- Concebir **el conocimiento científico como un saber integrado**, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el **espíritu emprendedor y la confianza en sí mismos**, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- **Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana** y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- **Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras** de manera apropiada.
- **Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia** propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- **Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros**, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- **Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad** en toda su diversidad.
- Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, **especialmente los animales**, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- **Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas**, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Ilustración 2 "Objetivos generales de etapa "

Objetivos generales de etapa

A continuación, se desarrollan los objetivos específicos de matemáticas de 1º de educación secundaria obligatoria relacionados con las unidades que se proponen para implementar en 1º E.S.O. el próximo curso escolar.

Objetivos específicos de la asignatura

U.D.1 “Números naturales, divisibilidad y números enteros”

- Defender el concepto y propiedades de números enteros reproduciendo diferentes representaciones en la recta real y aplicando el concepto de valor absoluto.
- Evaluar los factores, múltiplos, divisores, mínimo común múltiplo, máximo común divisor aplicando los conceptos de los números naturales y utilizando sus propiedades.
- Aplicar estrategias para resolver problemas de los números naturales y enteros que se puedan aplicar en la vida cotidiana

Tabla 2 "Objetivos U.D.1"

U.D.2 “Las potencias”

- Demostrar el significado matemático de las potencias y aplicar sus propiedades para la resolución de operaciones y problemas.
- Evaluar los cuadrados perfectos y las raíces cuadradas exactas.

Tabla 3"Objetivos U.D.2 "

U.D.3 “Números decimales y fracciones”

- Evaluar diferentes formas de representación de números decimales y fracciones incluyendo la recta numérica, así como aplicar las propiedades para que puedan ser ordenados en la misma.
- Evaluar la realización de operaciones de números decimales y fracciones, así como producir números decimales a partir de números fraccionarios.

Tabla 4 "Objetivos U.D.3"

U.D. 4 “Proporcionalidad”

- Evaluar la comprensión de magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales y defender problemas de diferentes situaciones de proporcionalidad fomentando el desarrollo de métodos para la realización de estos.
- Aplicar problemas de diferentes tipos (rebajas, subidas de precios, impuestos, tiempo...) para fomentar y defender problemas relacionados con la vida cotidiana.

Tabla 5 "Objetivos U.D.5"

U.D.5 “Ecuaciones y tablas gráficas”

- Aplicar conceptos de expresiones algebraicas sencillas para poder realizar operaciones sencillas.
- Desarrollar destrezas para aplicar expresiones algebraicas para resolver problemas de ecuaciones de primer y segundo grado, así como de sistemas lineales.
- Crear un aprendizaje de las identidades notables y de las clases de funciones, así como aplicar las mismas para calcular la recta de regresión.
- Evaluar la representación de funciones y fomentar estrategias computacionales para dicha representación

Tabla 6 "Objetivos U.D.5"

U.D.6 “Estadística y probabilidad”

- Producir estrategias para conocer los conceptos básicos estadísticos para poder realizar tablas estadísticas sencillas que comprendan hasta 2 variables.
- Aplicar el concepto de dispersión para poder comparar 2 conjuntos y el concepto de probabilidad para calcular probabilidades con ayuda de la regla de Laplace.

Tabla 7 "Objetivos U.D.6"

U.D.7 “Medidas de magnitud”

- Defender el concepto de magnitud y la relación de las unidades para la elaboración de estrategias sencillas para poder realizar problemas que impliquen medida.

Tabla 8 "Objetivos U.D.7"

U.D.8 “Elementos y figuras geométricas”

- Identificar y diferenciar los diferentes elementos y figuras geométricas para poder representarlas conociendo todas sus partes para integrarlas en contextos geométricos sencillos.

Tabla 9 "Objetivos U.D.8"

U.D.9 “Longitudes y áreas”

- Evaluar la realización de problemas sobre longitudes y áreas de figuras geométricas en 2 dimensiones pudiendo utilizar herramientas manipulativas.
- Reproducción de representaciones de figuras geométricas en el plano.

Tabla 10 "Objetivos U.D. 9"

U.D. 10 “Cuerpos Geométricos. Volúmenes”

- Evaluar la realización de problemas sobre los volúmenes de figuras geométricas del espacio en 3 dimensiones pudiendo utilizar herramientas manipulativas para asimilar estas.
- Reproducción de representación de figuras geométricas en el espacio.

Tabla 11 "Objetivos U.D.10"

6. Contribución a la adquisición de las competencias

En este apartado se van a desarrollar las competencias que la nueva ley de educación propone

Se pueden hablar **de 2 tipos de competencias**, las cuales están relacionadas entre sí, estas son las competencias específicas y las competencias clave.

Se relacionan de tal forma que cada competencia específica de área o materia contribuye de forma parcial a la consecución de las intenciones educativas de las diferentes competencias clave.

Las **competencias específicas** son diferentes para cada una de las materias que se proponen en el curriculum y son los desempeños que el alumnado deben poder desarrollar en cada situación de aprendizaje cuyo estudio requiere de los contenidos de cada materia, y las **competencias clave** son las mismas para todas las materias y todos los cursos y son imprescindibles para que el alumno progrese con garantía de éxito en su etapa educativa y pueda ir afrontando retos y metas que se le van planteando en el día a día y en el mundo global en el que se encuentra.

Para cada unidad de la materia se eligen unas competencias específicas para trabajar y estas nutren a las competencias clave de tal forma que el alumno desarrolle todas a lo largo del curso escolar ya que se trabajara todas las competencias específicas y por ende las clave.

A continuación, se desarrollan cada una de las competencias de forma independiente.

Competencias específicas

Las competencias específicas Matemáticas de 1º Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes y estas se desarrollan todas a lo largo de las 3 evaluaciones.

	DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA
CCE1	Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.
CCE2	Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.
CCE3	Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.
CCE5	Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
CCE7	Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
CCE8	Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
CCE9	Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
CCE10	Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Tabla 12 "Competencias específicas"

Esta tabla refleja que todas las competencias específicas que propone la LOMLOE van a ser trabajadas durante las 3 evaluaciones y que al final del curso los alumnos habrán adquirido cada una de ellas.

Descriptores	CURSO ESCOLAR (3 EVALUACIONES)
CCE1	X
CCE2	X
CCE3	X
CCE5	X
CCE7	X
CCE8	X
CCE9	X
CCE10	X

Tabla 13"Temporalización de las competencias específicas"

Competencias clave

Estas son las competencias clave que la LOMLOE propone junto con su explicación y sus descriptores operativos

Competencia en comunicación lingüística CCL

Competencia plurilingüe CP

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología CMCT

Competencia digital CD

Competencia personal, social para aprender a aprender CPAA

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor CSIE

Competencia en conciencia y expresiones culturales CEC

Competencia ciudadana CC

Se busca que las competencias clave se desarrollen en todas las materias, integrándolas de alguna manera en los contenidos que se imparten en cada una de ellas. En el caso específico de la materia de matemáticas, se pretende desarrollar cada una de estas competencias clave a través de actividades que están asociadas con el contenido del plan de estudios o currículum.

- **Competencia en comunicación lingüística**

La competencia fomenta la expresión oral y escrita que es de gran importancia en la materia, ya que se manifiesta a través de la comprensión y formulación de problemas, así como en la explicación de las actividades propuestas en un trabajo. Además, esta competencia fomenta la participación de los estudiantes en clase, en la cual deben expresarse para plantear dudas, resolver ejercicios de manera oral o explicar temas específicos a sus compañeros.

DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Tabla 14 "Descriptores operativos CCL"

- **Competencia plurilingüe**

Para desarrollar esta competencia, se propone en el aula un trabajo cooperativo en inglés que permita a los estudiantes comprender la importancia del idioma en la vida cotidiana y cómo puede integrarse en todas las actividades que realizamos. De esta manera, se busca fomentar la práctica y el uso del idioma de manera efectiva, para que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para comunicarse de manera clara y fluida en inglés. En la materia se propondrán algunos trabajos de investigación con textos en inglés para fortalecer esta competencia e ir adquiriendo terminología matemática.

DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Tabla 15 "Descriptores operativos CP"

- **Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería**

La competencia matemática se desarrolla fácilmente al poner en práctica los contenidos de la asignatura en la resolución de problemas y actividades que fortalecen esta habilidad. La integración de otras materias en las situaciones de aprendizaje ayuda a los estudiantes a comprender la competencia en su totalidad. Además, se refuerza la competencia matemática cuando se resuelven problemas relacionados con la ciencia y la tecnología en contextos reales.

Los estudiantes que desarrollan esta competencia aprenden a utilizar un lenguaje matemático adecuado, a argumentar y justificar sus razonamientos, a interpretar y analizar la información presentada en diferentes formatos.

DESCRIPTORES OPERATIVOS DE STEM (COMP. MATEM. Y C. EN CIENCIA, TECN. E INGEN.)
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Tabla 16 "Descriptores operativos STEM"

- **Competencia digital**

La adquisición de la competencia tecnológica se logra mediante la utilización de herramientas y recursos tecnológicos en el aula. Se sugiere la realización de actividades con el uso de estos recursos para que los estudiantes desarrollen sus habilidades y se familiaricen con las aplicaciones que se utilizan para la exposición oral, creación de contenido y materiales de estudio.

La matemática está relacionada con el uso de la tecnología y las herramientas digitales. Los estudiantes desarrollan habilidades para utilizar software, calculadoras y recursos en línea que les permiten realizar cálculos, visualizar datos, explorar conceptos matemáticos y resolver problemas de manera más eficiente.

Tabla 17 "Descriptores operativos CD"

DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA DIGITAL (CD)
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender**

La competencia se fortalece dando al alumnado pautas, herramientas e instrucciones para que resuelvan actividades y problemas de forma autónoma, así como desarrollando

actividades que fomenten la autoestima y la confianza en sí mismos, para que los alumnos se sientan capaces de enfrentar nuevos desafíos y resolver problemas. La competencia personal y social implica también el desarrollo de habilidades emocionales, como la inteligencia emocional. En matemáticas está muy presente este tipo de inteligencia ya que la mayoría de los alumnos sienten emociones muy diferentes al trabajar esta materia y al ver los resultados de su esfuerzo, ya que a veces no se corresponden con el tiempo empleado. Por ello los estudiantes deben aprender a identificar y gestionar sus propias emociones, así como a comprender y responder empáticamente a las emociones de los demás. Esto se puede fomentar a través de actividades de conciencia emocional, desarrollo de habilidades de autorregulación emocional y promoción de la empatía y la cooperación.

DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LA COMPET. PERSONAL, SOCIAL Y DE APR. A APR. (CPSAA)
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Tabla 18 "Descriptores operativos CPSAA"

- **Competencia Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**

Se puede fomentar la competencia de emprendimiento proponiendo problemas que hagan reflexionar al alumno y utilizando técnicas como cadenas de desafíos en el aula. Además,

al desarrollar soluciones a problemas relacionados con la materia, también se contribuye al desarrollo de esta competencia ya que se desarrolla la iniciativa.

En la materia se proponen diferentes situaciones de aprendizaje que van muy relacionados a esta competencia ya que fomentando la realización de proyectos emprendedores en el aula permite a los estudiantes aplicar habilidades como el pensamiento creativo, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la planificación estratégica.

DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)
CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Tabla 19 "Descriptores operativos CE"

- **Competencia en conciencia y expresión culturales**

La competencia que se desea desarrollar puede ser fomentada mediante la presentación de múltiples perspectivas y la propuesta de problemas variados, que estimulan la creatividad del alumno y le permiten expresarse de manera artística y creativa. Es

importante proporcionar trabajos que permitan la libre expresión y la exploración de diferentes formas de pensamiento para desarrollar esta habilidad.

También se intentará fomentar esta competencia con la participación en actividades culturales como exposiciones, festivales, eventos artísticos y presentaciones teatrales. Esto les permite experimentar y apreciar diferentes manifestaciones culturales, así como desarrollar habilidades de expresión y comunicación artística.

DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LA COMPET. EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTUR. (CCEC)
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

Tabla 20 "Descriptores Operativos CCEC"

- **Competencia ciudadana**

La competencia social y ciudadana se desarrolla en el aula a través de la promoción de valores como la ayuda, el respeto y la empatía. Es esencial fomentar estos valores y aplicarlos en trabajos cooperativos para mejorar el ambiente y la eficacia en el aula. La adquisición de esta competencia contribuye a un buen clima escolar y un mejor

funcionamiento de este. Además, se puede estimular el desarrollo de esta competencia mediante problemas y ejercicios relacionados con la ecología y la importancia de cuidar el planeta como nuestra casa común.

DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA CIUDADANA (CC)
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Tabla 21 "Descriptores operativos CC"

La tabla que a continuación se presenta da información detallada sobre las competencias clave que serán abordadas en cada unidad didáctica. Estas son nutridas a partir de la persecución de trabajar las competencias específicas

Evaluaciones	Temario adaptado al centro		Competencias							
			CCL	CP	CMCT	CD	CPAA	CSC	CSIE	CEC
			Competencia en comunicación lingüística	Competencia plurilingüe	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Competencia digital	Competencia para aprender a aprender	Competencias sociales y cívicas	Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	Competencia en conciencia y expresiones culturales
1ª EVAL	UNIDADES DIDÁCTICAS	U.D.1 “Números naturales, divisibilidad y números enteros”	X		X	X	X	X		X
		U.D.2 “Las potencias”	X		X	X	X	X		X
		U.D.3 “Números decimales y fracciones”	X		X	X	X	X	X	X
2ª EVAL		U.D. 4 “Proporcionalidad”	X		X	X	X	X	X	X
		U.D.5 Funciones”	X		X	X	X		X	X
		U.D.6 “Estadística y probabilidad”	X		X	X	X		X	X
3ªEVAL		U.D.7 “Medidas de magnitud”	X		X	X	X	X		X
		U.D.8 “Elementos y figuras geométricas”	X	X	X	X	X	X		X
		U.D.9“Longitudes y áreas”	X		X	X	X	X	X	X
		U.D. 10“Cuerpos Geométricos. Volúmenes”	X		X	X	X	X	X	X

Tabla 22 “Relación unidades didácticas- Competencias clave”

7. Saberes básicos/contenidos

Contenidos Matemáticas 1º E.S.O.

El DECRETO 65/2022, especifica que la asignatura de matemáticas se compone de 5 bloques de contenidos.

Estos son los siguientes:

- Bloque A: Números y operaciones
- Bloque B: Medida y Geometría
- Bloque C: Geometría en plano y espacio
- Bloque D: Álgebra
- Bloque E: Estadística
- Bloque F: Actitudes y aprendizaje

Unidades didácticas

Los cinco bloques que propone el Decreto han sido organizados en las siguientes unidades didácticas para un curso escolar de 1º de la E.S.O.

Estas unidades irán asociadas a diferentes situaciones de aprendizaje relacionadas con cada unidad.

U.D.1 “Números naturales, divisibilidad y números enteros”	U.D.6 “Estadística y probabilidad”
U.D.2 “Las potencias”	U.D.7 “Medidas de magnitud,”
U.D.3 “Números decimales y fracciones”	U.D.8 “Elementos y figuras geométricas”
U.D. 4 “Proporcionalidad”	U.D.9 “Longitudes y áreas”
U.D.5 “Funciones”	U.D. 10 “Cuerpos Geométricos. Volúmenes”

Tabla 23 "Unidades didácticas de Matemáticas 1º E.S.O. "

La tabla muestra que las unidades didácticas han sido estructuradas según las evaluaciones planificadas. Cada unidad ha sido elaborada con la intención de cubrir todo el temario estipulado por el decreto y lograr los objetivos de aprendizaje requeridos por el curriculum.

Evaluaciones	Temario adaptado al centro		CURRÍCULUM
			Contenidos por bloques
1ª EVAL	UNIDADES DIDÁCTICAS	U.D.1 “Números naturales, divisibilidad y números enteros”	Bloque A: Números y operaciones
		U.D.2 “Las potencias”	
		U.D.3 “Números decimales y fracciones”	
		U.D. 4 “Proporcionalidad	
2ª EVAL		U.D.5 “Funciones”	Bloque D: Álgebra
		U.D.6 “Estadística y probabilidad”	Bloque E: Estadística
3ªEVAL		U.D.7 “Medidas de magnitud,”	Bloque B: Medida y Geometría
		U.D.8 “Elementos y figuras geométricas”	
		U.D.9“Longitudes y áreas”	Bloque C: Geometría en plano y espacio
		U.D. 10 “Cuerpos Geométricos. Volúmenes”	

Tabla 24 "Relación contenido por bloques y unidades "

Contenidos interdisciplinares y transversales

El currículo establece un bloque que debe trabajarse de manera interdisciplinar durante el curso con los estudiantes, enfocado en el aprendizaje a través de la reflexión sobre los propios errores.

También se llevarán a cabo trabajos en equipo para promover la **interdisciplinariedad** y la **transversalidad**, lo que es esencial para cumplir con estos contenidos del plan de estudios. Además de las **actividades** diseñadas para aprender de los errores, esto permitirá a los estudiantes **adquirir habilidades** para trabajar en equipo y desarrollar una comprensión más completa e **integral** de los temas que se abordan.

Esta sección menciona el bloque que ha sido discutido previamente en la programación.

F. Actitudes y aprendizaje.	
1. Creencias, actitudes y emociones.	Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas, identificando los errores cometidos como uno de los motores para su aprendizaje.
	Se fomentará entre el alumnado el desarrollo de estrategias que le permitan identificar sus puntos débiles y aprender de los errores.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	Selección de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo.

Tabla 25 "Bloque F del Decreto 65/2022"

Se propone en la asignatura de Matemáticas realizar **actividades** interdisciplinares junto con la **asignatura de Tecnología y Digitalización** al final de cada unidad, en las que los alumnos podrán crear esquemas con el ordenador para aclarar los conceptos aprendidos. En la asignatura de Plástica también se trabajará conjuntamente en el bloque de geometría. Además, al finalizar cada trimestre se llevará a cabo un **paisaje de aprendizaje interdisciplinar** para relacionar las diferentes materias y trabajar los contenidos interdisciplinares necesarios. También se deben trabajar los contenidos transversales, que se abordarán durante el trimestre y al final de cada evaluación en colaboración con todos los profesionales del centro. Estos contenidos son importantes para que los alumnos sean capaces de desenvolverse moralmente en el complejo contexto social actual e irán de la mano de la participación y apoyo de las familias de los propios alumnos.

Algunas actividades que se realizan para lograr los **contenidos transversales** son los siguientes:

Se llevarán a cabo actividades transversales en colaboración con los profesionales del centro para asegurar que los alumnos tengan una formación integral y sean capaces de desenvolverse adecuadamente en su entorno social. Se enfatiza la importancia de trabajar los contenidos transversales para complementar los saberes y no hacer diferenciaciones. Entre los contenidos transversales destacan:

- La **promoción** de valores de la religión católica y **fomentando actividades** en lineal con la **pastoral** del centro que contribuyen a la misma.
- La realización de **viajes** y salidas con un fin **cultural**.
- La **celebración de festividades** tradicionales.
- La **educación afectiva** sobre la sexualidad en la adolescencia.
- La promoción de la sostenibilidad y el **desarrollo sostenible** mediante actividades durante todo el curso escolar.

Temporalización de los contenidos

En el siguiente cuadro se muestra el calendario ajustado al calendario de la Comunidad de Madrid para el curso 2023-2024. Estas unidades didácticas están diseñadas para incluir sesiones teóricas, prácticas y de evaluación. Además del desarrollo de unidades didácticas, se trabajarán diversos paisajes de aprendizaje y actividades para desarrollar los contenidos interdisciplinarios y transversales propuestos en el currículo.

1º E.S.O.	Evaluaciones	TEMPORALIZACIÓN				
		UNIDADES	TEOR	PRÁC	EVAL	FECHA
	1ª EVAL	U.D.1	3	6	1+1	15 SEPT/22 DIC
		U.D.2	3	7	1+1	
		U.D.3	3	7	1+1	
		Interdisciplinar/Transversal				
	2ª EVAL	U.D.4	3	5	1+1	8ENE/ 26 MAR
		U.D.5	1	6	-	
		U.D.6	3	7	1+1	
		Interdisciplinar/Transversal				
	3ªEVAL	U.D.7	2	4	1+1	2ABR /22 JUN
		U.D.8	2	5	1*	
		U.D.9	4	6	1+1	
		U.D.10	3	6	1+1	
		Interdisciplinar/Transversal				
			34	66	11+10	121

Tabla 26 "Temporalización de los contenidos del curso 22-23"

A continuación, se presentan las tablas que fundamentan la correspondencia entre los contenidos programados, las competencias y los criterios de evaluación. De este modo, se puede observar que, si se logra esta relación, se alcanzará una evaluación global y efectiva.

U.D.	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
U.D.1 “ Números naturales, divisibilidad y números enteros”	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles. 9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas. 5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado. 2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.	1.1. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos y analizando las preguntas formuladas. 9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 5.1. Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Defender el concepto y propiedades de números enteros reproduciendo diferentes representaciones en la recta real y aplicando el concepto de valor absoluto Evaluar los factores, múltiplos, divisores, mínimo común múltiplo, máximo común divisor aplicando los conceptos de los números naturales y utilizando sus propiedades. Aplicar estrategias para resolver problemas de los números naturales y enteros que se puedan aplicar en la vida cotidiana

Tabla 27 "Resumen U.D.1"

U.D.2 “ Las potencias”	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global. 3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas." 2.1 Conocer y aplicar las herramientas básicas para la comprobación de la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema. 3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	Demostrar el significado matemático de las potencias y aplicar sus propiedades para la resolución de operaciones y problemas. Evaluar los cuadrados perfectos y las raíces cuadradas exactas.
------------------------	--	---	---

Tabla 28 "Resumen U.D.2"

U.D.3 “ Números decimales y fracciones”	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles. 10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana. 10.1 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	Evaluar diferentes formas de representación de números decimales y fracciones incluyendo la recta numérica, así como aplicar las propiedades para que puedan ser ordenados en la misma. Evaluar la realización de operaciones de números decimales y fracciones, así como producir números decimales a partir de números fraccionarios.
---	--	--	--

Tabla 29 "Resumen U.D 3"

U.D. 4 “ Proporcionalidad”	3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento. 9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas."	Evaluar la comprensión de magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales y defender problemas de diferentes situaciones de proporcionalidad fomentando el desarrollo de métodos para la realización de estos. Aplicar problemas de diferentes tipos (rebajas, subidas de precios, impuestos, tiempo...) para fomentar y defender problemas relacionados con la vida cotidiana
----------------------------	--	--	--

Tabla 30 "Resumen U.D. 4 "

U.D.5 “ Ecuaciones y tablas gráficas”	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles. 8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas. 9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana. 8.1. Comunicar la información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. 9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas."	Aplicar conceptos de expresiones algebraicas sencillas para poder realizar operaciones sencillas. Desarrollar destrezas para aplicar expresiones algebraicas para resolver problemas de ecuaciones de primer y segundo grado, así como de sistemas lineales. Crear un aprendizaje de las identidades notables y de las clases de funciones, así como aplicar las mismas para calcular la recta de regresión Evaluar la representación de funciones y fomentar estrategias computacionales para dicha representación
--	---	---	--

Tabla 31 "Resumen U.D.5"

U.D.6 “ Estadística y probabilidad”	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas. 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles. 8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas. 5.Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas." 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas. 8.1. Comunicar la información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. 5.1. Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Producir estrategias para conocer los conceptos básicos estadísticos para poder realizar tablas estadísticas sencillas que comprendan hasta 2 variables Aplicar el concepto de dispersión para poder comparar 2 conjuntos y el concepto de probabilidad para calcular probabilidades con ayuda de la regla de Laplace
-------------------------------------	---	--	---

Tabla 32 "Resumen U.D.6"

U.D.7 “ Medidas de magnitud,”	2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global. 5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	2.1. Conocer y aplicar las herramientas básicas para la comprobación de la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema. 5.1 Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	Defender el concepto de magnitud y la relación de las unidades para la elaboración de estrategias sencillas para poder realizar problemas que impliquen medida.
-------------------------------	--	--	---

Tabla 33 "Resumen U.D.7 "

U.D.8 “ Elementos y figuras geométricas”	7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles. 10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas sencillas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas.	identificar y diferenciar los diferentes elementos y figuras geométricas para poder representarlas conociendo todas sus partes para integrarlas en contextos geométricos sencillos
--	--	--	--

Tabla 34 "Resumen U.D.8 "

U.D.9 “Longitudes y áreas”	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas.	Evaluar la realización de problemas sobre longitudes y áreas de figuras geométricas en 2 dimensiones pudiendo utilizar herramientas manipulativas. Reproducción de representaciones de figuras geométricas en el plano
	10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	10.1 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	

Tabla 35 “Resumen U.D.9”

T

"U.D. 10 “Cuerpos Geométricos. Volúmenes”	9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	Evaluar la realización de problemas sobre los volúmenes de figuras geométricas del espacio en 3 dimensiones pudiendo utilizar herramientas manipulativas para asimilar estas. Reproducción de representación de figuras geométricas en el espacio
	1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles. 8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas. 8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	

Tabla 36 "Resumen U.D.10"

8. Metodología

Estrategias didácticas

Las estrategias que se van a implementar en el aula son las siguientes:

- **Indagación:** En esta asignatura, se fomentará la metodología **de aprendizaje por descubrimiento**, donde se proporcionarán distintos problemas y actividades para que el alumno pueda llegar a sus propias conclusiones. Esta metodología es fundamental para que el alumno desarrolle su capacidad de indagación y resolución de problemas de manera autónoma.

A continuación, se enumeran pasos importantes para llevar a cabo un aprendizaje por indagación. Para que este se lleve a cabo de manera satisfactoria hay que tener en cuenta lo siguiente:

En primer lugar, se debe **identificar el problema y formular preguntas** que puedan ser respondidas mediante la investigación. Luego, se debe analizar y definir bien el problema, identificando sus aspectos relevantes y reuniendo información bibliográfica.

Seguidamente, se deben **formular explicaciones** a partir de las pruebas recopiladas. También se puede plantear problemas de la vida cotidiana y aspectos históricos relevantes. Después, es necesario diseñar y llevar a cabo el trabajo de investigación utilizando diversas acciones, como reflexionar sobre las observaciones, generar relaciones hipotéticas y probarlas, postular factores causales potenciales y evaluar la consistencia empírica de la información, entre otros.

Finalmente, es importante **compartir con otros mediante argumentación** lo que se ha aprendido a través de la investigación.

El uso de esta técnica favorece a la consecución de la competencia clave aprender a aprender y a desarrollar la habilidad de adquirir conocimientos de manera autónoma lo que hace al alumno ser más independiente.

- **Exposición:** El uso de esta técnica es comúnmente empleado por los profesores, sin embargo, el desafío consiste en aplicarla con mayor frecuencia en el alumno para fomentar su **capacidad de comunicación y pensamiento crítico**.

El progreso en estas habilidades no solo implica entrenamiento cognitivo, sino también el fomento de disposiciones personales como la **apertura mental**, la sensibilidad hacia el conocimiento y las creencias de otros y la forma en que se enfrentan a los retos de la vida. En resumen, la escuela debería buscar formar **personas autónomas e independientes** en su capacidad de aprendizaje y pensamiento crítico.

- **Aprendizaje por descubrimiento:** Este da un enfoque educativo que se centra en permitir que los estudiantes **descubran, experimenten y resuelvan** problemas por sí mismos. En lugar de simplemente transmitir información, los profesores necesitan herramientas, recursos y guía para que los estudiantes investiguen, exploren y descubran conceptos por sí mismos
- **Interactiva:** Esta metodología se pone en práctica utilizando las **TIC** dentro del centro.
- **Cooperativa:** Esta se pone en práctica utilizando **técnicas cooperativas** en el aula trabajando de forma conjunta para favorecer muchas de las competencias claves que están muy ligadas a esta metodología.

Técnicas didácticas

Se entiende por técnicas didácticas a los **métodos** o recursos que se utilizan para **facilitar el aprendizaje** de los estudiantes. En el aula, se utilizarán diversas **técnicas**, como la **exposición oral** tanto del profesor como del alumno, el **resumen** de cada tema al final de las unidades, la entrevista para identificar dudas y dificultades, la creación de **esquemas** y **mapas mentales** para los contenidos, **proyectos relacionados** con la asignatura, **trabajos cooperativos** que fomentan la relación entre los estudiantes y la metodología **Flipped-Classroom**, en la que se proponen actividades para realizar fuera del aula y luego se trabajan de forma conjunta y cooperativa en el aula. El objetivo de estas técnicas es lograr que los estudiantes adquieran el aprendizaje deseado y se involucren activamente en el proceso educativo.

En cada una de las unidades didácticas que se trabajaran a lo largo del curso, se pretenderá trabajar con cada una de estas técnicas para poder implementar las **situaciones de aprendizaje** y que funcionen dentro del aula y no se hagan las sesiones monótonas.

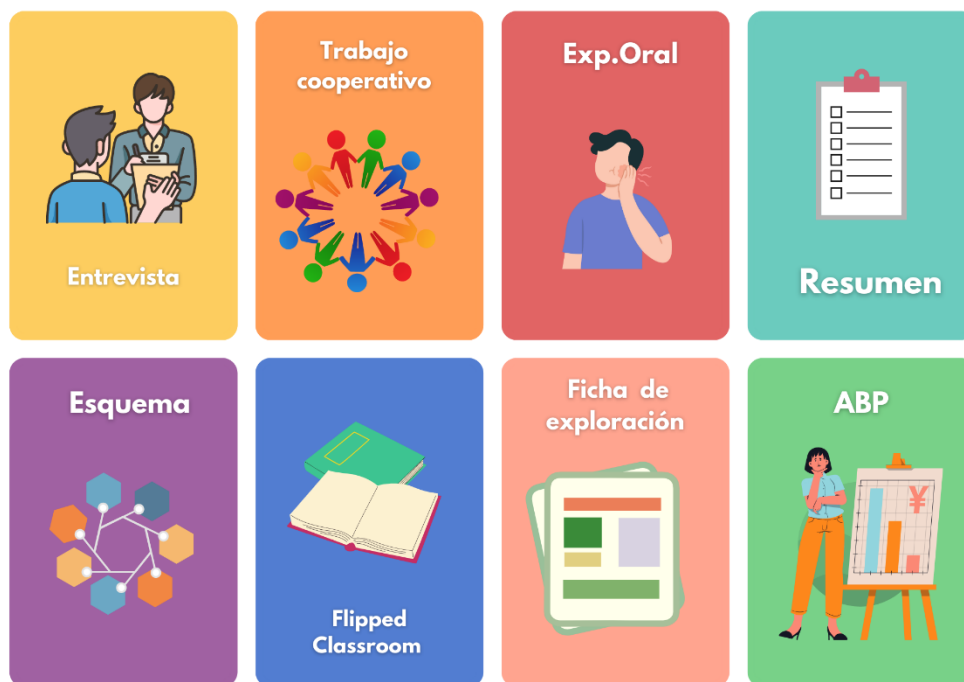


Ilustración 3 "Gráfico de diferentes técnicas metodológica "

Recursos materiales

El apartado se refiere a los recursos materiales que se utilizarán para impartir las clases de matemáticas. Esto incluye tanto **recursos físicos**, como las fotocopias, la pizarra digital y el aula de informática, como recursos digitales, como una página web creada por el profesor con recursos educativos y **herramientas** como Word, Canva, Power Point, GeoGebra, calculadora, ordenadores y pizarrón. También se menciona el registro de observación sistemática del profesor para evaluar al alumnado, que puede ser en papel o en una plataforma digital del centro, y los **materiales de enseñanza**, como el libro de texto (*Matemáticas 1 secundaria*, 2022) y un cuaderno por alumno.

Recursos personales

Los recursos personales se refieren a los **recursos disponibles** para la comunidad educativa para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Para los estudiantes, esto incluye tener los materiales necesarios para estudiar y sentir que son escuchados y seguidos por el profesorado. Para los profesores, los recursos personales son tener acceso a todo el material de la asignatura y contar con la **implicación** de los **alumnos** y las **familias**. Las familias también necesitan recursos para seguir a sus hijos, pero es importante que estén

satisfechas con la misión y los valores del centro para poder implicarse adecuadamente y ayudar a sus hijos a superarse cada día. El objetivo final es que los estudiantes aprendan, estén contentos en el centro y puedan desarrollar sus habilidades y talentos con la ayuda de su comunidad educativa.

9. Evaluación: Criterios y procedimientos

El proceso de evaluación de la asignatura de matemáticas de 1º E.S.O. se adecua a las características generales de evaluación que aparecen en el Decreto 65/2022. Estas son:

- En la Educación Secundaria Obligatoria, se llevará a cabo una evaluación **continua, formativa e integradora** del proceso de aprendizaje de los alumnos. La evaluación de los estudiantes no solo será para medir su rendimiento, sino también para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje.
- Durante la **evaluación continua** del proceso de aprendizaje de los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria, si se detecta un progreso insuficiente en un alumno, se implementarán medidas de refuerzo educativo en cualquier momento del curso. Estas se centrarán en garantizar que el alumno adquiera el nivel competencial necesario para continuar su educación, y estarán especialmente determinados para abordar las dificultades identificadas, con un enfoque especial en los estudiantes con necesidades educativas especiales y agotados los apoyos necesarios.
- Al evaluar el proceso de aprendizaje del alumno en cada materia o área, se deben considerar como **objetivos finales** la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las **competencias clave** y **específicas**.
- A pesar del enfoque integrador de la evaluación, el profesorado tendrá la libertad de evaluar cada materia o área de manera individualizada y considerando sus competencias específicas y **criterios de evaluación**.
- El personal docente tendrá la tarea de evaluar no solo el progreso de aprendizaje de los estudiantes, sino también los **procesos de enseñanza** y su propia práctica educativa con el propósito de mejorar la calidad de la enseñanza y los resultados académicos de los estudiantes.

- Después de las actividades lectivas, los centros escolares registrarán una **memoria final** que incluirá una valoración de la evaluación realizada, y a partir de ella, elaborarán **propuestas de mejora** que servirán como guía para sus programaciones didácticas.
- Los proyectos educativos de los centros escolares deberán incluir los criterios y **procedimientos específicos** que seguirán los equipos docentes encargados de evaluar a los alumnos, en línea con lo establecido en el decreto y su normativa de desarrollo correspondiente. Es decir, se busca que los procesos de evaluación estén claramente definidos y regulados en el ámbito institucional, con el fin de asegurar una evaluación justa y coherente de los estudiantes en todos los niveles educativos.

En cuanto a la forma en que se llevará a cabo la evaluación, se establece lo siguiente:

- Será **trimestral**, y si un alumno suspende dos o más trimestres, deberá presentarse al examen de recuperación con toda la asignatura. Si suspende solo un trimestre, tendrá que recuperar ese trimestre el día de la recuperación. Si vuelve a suspenderlo, tendrá que hacer el examen final con toda la asignatura.
- Se requiere la **asistencia regular** a las clases y a las actividades programadas, y la evaluación será realizada por los docentes siguiendo distintos criterios de evaluación.
- Se llevarán a cabo **medidas de apoyo** para aquellos alumnos que presenten dificultades en el aprendizaje.

Criterios de evaluación

Según el *DECRETO 65/2022*, se proponen los siguientes criterios de evaluación con los cuales se va a evaluar a los alumnos, estos están asociados a las diferentes competencias que se van a trabajar durante el curso escolar.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles	1.1. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos y analizando las preguntas formuladas. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas sencillos y relacionados con la vida cotidiana. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema sencillo usando las estrategias adecuadas.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.	2.1. Conocer y aplicar las herramientas básicas para la comprobación de la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Comenzar a realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de	

Tabla 37 "Criterios de evaluación asociados a las competencias específica I"

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas sencillas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar la información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el auto concepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	10.1. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

Tabla 38 "Criterios de evaluación asociados a las competencias específicas II"

Criterios de calificación

Para el curso de 1º de la E.S.O. hay **8 tipos de competencias** que llevan asociados diferentes **criterios de evaluación**, por tanto, la evaluación se realizará en base a eso y todas las competencias **valdrán lo mismo** a la hora de poner una nota al trimestre de tal forma que si en una evaluación se trabajan cinco competencias se evaluará haciendo que cada una de ellas será un 1/5 de la nota ya que **todas son igual de importantes** para una buena práctica docente.

Instrumentos de evaluación

Los métodos de evaluación utilizados para la asignatura de matemáticas en 1º E.S.O. incluyen una variedad de instrumentos.

- Se evaluará el **cuaderno** del alumno una vez por trimestre para examinar su trabajo personal.
- Se evaluará la **actitud** del alumno en el aula y su interés por la asignatura.
- Se realizarán **exposiciones orales** durante el trimestre y se evaluará el trabajo en grupo y fomentar el trabajo cooperativo propuesto por cada situación de aprendizaje
- La realización de **deberes**, actividades y tareas en el aula y en casa también se tendrá en cuenta.
- Los **exámenes** de cada unidad y el examen de evaluación al final del trimestre serán utilizados para evaluar los conocimientos adquiridos por el alumno.
- Una **ficha exploratoria** de la unidad o un mapa mental para que el alumno tenga que descubrir por sí solo que tiene que trabajar
- Por último, se realizarán **coevaluaciones** y **autoevaluaciones** con rúbricas o dianas de evaluación para evaluar la cooperación y el trabajo en equipo.

Recuperación de la asignatura

En caso de no superar una de las evaluaciones, se deberá realizar una **relación de ejercicios** que incluirá actividades de todos los temas trabajados, lo que equivaldrá al 30% de la nota, mientras que **el examen** tendrá un peso del 70%.

Si al finalizar el curso escolar hay dos evaluaciones suspensas, se deberá realizar un examen de recuperación de la asignatura completa en el mes de junio.

Calificación final

La calificación final de la convocatoria ordinaria se calculará como la **media** aritmética de las **3 evaluaciones**, y si la calificación obtenida es igual o superior a 0.5, se redondeará al alza. Si el alumno necesita presentarse a la convocatoria extraordinaria, su nota final será la obtenida en el examen de toda la materia.

Evaluación de la docencia

Una forma de evaluar al profesorado es mediante un **cuestionario** que el **alumnado** pueda rellenar con preguntas que ayuden a mejorar la calidad de la enseñanza. Es importante que el **profesorado** también **se autoevalúe** y reflexione sobre su desempeño con los alumnos. Se sugiere que esta evaluación se realice al finalizar cada trimestre. Se adjuntan aquí el cuestionario de satisfacción del alumnado de E.S.O. y BACHILLER y la autoevaluación del profesorado.

Estas medidas también ayudaran a mejorar la **calidad** del centro educativo, por ello muchos centros disponen de un **departamento de calidad** y realiza esto de forma global y unificada para analizar que funciona y que tiene que mejorar en su centro educativo

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL PROFESORADO

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO _____

PREGUNTAS	ESCALA DE VALORES				
	MUY POCO	POCO	ALGO	BASTANTE	MUCHO
1. He mostrado interés para que los estudiantes aprendan	☐	☐	☐	☐	☐
2. Tengo una buena relación con los estudiantes en el aula de clase	☐	☐	☐	☐	☐
3. Tengo respeto por la dignidad humana del estudiante y jamás acudo a expresiones o sátiras que buscan humillar por sus resultados académicos	☐	☐	☐	☐	☐
4. Relaciono los saberes enseñados con la guía docente propuesta	☐	☐	☐	☐	☐
5. Reviso los conocimientos previos de los estudiantes frente al tema que enseña	☐	☐	☐	☐	☐
6. Ofrezco a sus estudiantes una bibliografía de los temas de la asignatura y proporciono materiales	☐	☐	☐	☐	☐
7. Tengo una secuencia en los temas de los contenidos de la asignatura	☐	☐	☐	☐	☐
8. Utilizo recursos metodológicos diferentes e innovadores para cumplir el currículum	☐	☐	☐	☐	☐
9. Demuestro dominio en su área o disciplina	☐	☐	☐	☐	☐
10. Promuevo y facilito el aprendizaje de los contenidos de los estudiantes	☐	☐	☐	☐	☐
11. Demuestro en el aula la capacidad de enseñar los saberes de su asignatura	☐	☐	☐	☐	☐

RETOS PARA EL PRÓXIMO TRIMESTRE

COSAS QUE SE DEBEN CONTINUAR EN LA DOCENCIA

Ilustración 4 "Cuestionario satisfacción profesorado"

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN ALUMNADO ESO- BACHILLER

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CON EL FIN DE CONOCER LA REALIDAD VIVIDA CON RESPECTO A LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS Y A SU DOCENCIA PROPONEMOS ESTE CUESTIONARIO PARA PODER ANALIZAR SUS RESPUESTAS Y PODER MEJORAR CADA DÍA MEJORAR LA CALIDAD EN EL DEPARTAMENTO, ASÍ COMO EN EL CENTRO

CURSO _____

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN

PREGUNTAS	ESCALA DE VALORES				
	MUY POCO	POCO	ALGO	BASTANTE	MUCHO
1. El profesor muestra interés para que los estudiantes aprendan	☐	☐	☐	☐	☐
2. El profesor tiene una buena relación con los estudiantes en el aula de clase	☐	☐	☐	☐	☐
3. El profesor respeta la dignidad humana del estudiante y jamás acude a expresiones o sátiras que buscan humillar por sus resultados académicos	☐	☐	☐	☐	☐
4. El profesor relaciona los saberes enseñados con la guía docente propuesta	☐	☐	☐	☐	☐
5. El profesor revisa los conocimientos previos de los estudiantes frente al tema que enseña	☐	☐	☐	☐	☐
6. El profesor ofrece a sus estudiantes una bibliografía de los temas de la asignatura y proporciona materiales	☐	☐	☐	☐	☐
7. El docente tiene una secuencia en los temas de los contenidos de la asignatura	☐	☐	☐	☐	☐
8. El profesor utiliza recursos metodológicos diferentes e innovadores para cumplir el currículum	☐	☐	☐	☐	☐
9. El profesor demuestra dominio en su área o disciplina	☐	☐	☐	☐	☐
10. El profesor promueve y facilita el aprendizaje de los contenidos de los estudiantes	☐	☐	☐	☐	☐
11. El profesor demuestra en el aula su capacidad de enseñar los saberes de su asignatura	☐	☐	☐	☐	☐

OBSERVACIONES

Ilustración 5 "Cuestionario satisfacción alumnado"

10. Medidas ordinarias de atención a la diversidad

A través la observación de los profesores que imparten las distintas asignaturas, se detectan aquellos alumnos que pueden presentar dificultades de aprendizaje o de otra índole. En ese momento, y tras ser comunicada la familia, el alumno es derivado al **Departamento de Orientación** donde se comienza la evaluación psicopedagógica ya que según el **Diseño Universal de Aprendizaje** existen diversas formas en las que los estudiantes acceden al proceso de aprendizaje, así como múltiples formas en las que expresan sus conocimientos y diversas formas en las que se motivan e involucran. Cada estudiante se le brinda lo necesario para su proceso de aprendizaje. Por lo tanto, la atención a la diversidad se considera un asunto de **equidad** y **justicia**.

En los casos en los que se confirman dichas dificultades, se elaborará un informe psicopedagógico con las pruebas aplicadas para que la familia pueda acudir a un especialista externo. En el caso de no apreciarse dificultades significativas, se proporcionarán a los padres y profesores las orientaciones necesarias.

Según la normativa actual, existen dos medidas de atención a la diversidad:

- Alumnos con **adaptaciones curriculares significativas**: Son alumnos que presentan necesidades educativas especiales, por lo tanto, los contenidos de su **currículo** están **adaptados** a sus necesidades. Al finalizar la evaluación, junto con el boletín de notas, se les entrega un informe de evolución de las áreas adaptadas.
- Dentro del marco de las adaptaciones no significativas, se realizan **adaptaciones metodológicas** (el profesor proporcionará una atención personalizada en momentos puntuales cuando los alumnos lo requieran) y en la evaluación. Estas últimas se realizarán a los alumnos diagnosticados con **Trastorno de Aprendizaje** y/o **Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad**, a los que se les modifica las evaluaciones de las diferentes áreas y al final de curso se realiza un informe de las medidas adoptadas que se adjunta a su expediente académico.

TIEMPOS EXAMEN	ADAPTACIÓN DEL MODELO DE EXÁMEN	FACILIDADES TÉCNICAS Y MATERIALES	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Hasta un 35% más de tiempo	Tamaño y tipo de letra (Ej. Arial 12) Adaptación interlineada Adaptación de las preguntas (concretar)	Lectura en voz alta del enunciado al principio de la prueba (mejor personalmente con el alumno) Recomendable que el alumno se ubique cerca del profesor	En las pruebas escritas, las faltas serán penalizadas con la mitad de la puntuación que se descuenta al resto de alumnado

Tabla 39 "Medidas de adaptaciones no significativas"

Trastorno por déficit de atención y/o hiperactividad

Adaptaciones en el aula:

- ✓ Asignar un lugar tranquilo en el aula para trabajar.
- ✓ Establecer asientos preferenciales cercanos al profesor y/o alejados de áreas ruidosas.
- ✓ Colocar en un lugar visible un horario de las rutinas diarias y las reglas. Cuando sea posible, avisar los cambios con antelación.

Adaptaciones en organización y hábitos:

- ✓ En algún momento explicarle la organización para su trabajo personal del material facilitado.
- ✓ Enseñar estrategias para tomar apuntes, como el uso de organizadores visuales y mapas mentales, esquemas.
- ✓ Ayudar al alumno a crear una lista de cosas por hacer en el día para dar seguimiento a las tareas.

Adaptaciones en las instrucciones:

- ✓ Hablar lentamente y dar instrucciones sencillas, claras y hacer que el alumno las repita.
- ✓ Usar imágenes y gráficas para crear un interés visual.
- ✓ Usar gráficos y otros apoyos visuales, y explicar en voz alta lo que significan.

Adaptaciones en tareas y completar actividades:

- ✓ Permitir que el alumno demuestre lo que sabe de diferentes maneras, como exposiciones orales, posters y presentaciones en video.
- ✓ Reconocer el trabajo realizado en lugar de eliminar puntos por haberlo entregado tarde o incompleto.

Adaptaciones en el comportamiento en el aula:

- ✓ Establecer una señal no verbal (como una nota adhesiva en el escritorio, la mano o el hombro) para captar la atención del alumno e indicar la necesidad de cosas como un descanso.

Dislexia, trastorno de la escritura y/o lectura, trastorno del aprendizaje

Adaptaciones en materiales y rutinas de aula:

- ✓ Usar letras grandes en las hojas de trabajo.
- ✓ Utilizar material auditivo siempre que sea posible.
- ✓ Dar más tiempo para leer y escribir.
- ✓ Proporcionar al alumno varias oportunidades para leer el mismo texto.

Adaptaciones a la hora de presentación de nuevos conceptos:

- ✓ Enseñar conceptos y vocabulario nuevo con antelación.
- ✓ Proporcionar al alumno materiales de apoyo que le ayuden a comprender la materia.

Adaptaciones en las instrucciones:

- ✓ Dar instrucciones paso a paso y lea en voz alta las indicaciones escritas.
- ✓ Simplificar las instrucciones usando palabras clave para las ideas más importantes.
- ✓ Resaltar palabras e ideas importantes en los materiales facilitados para el trabajo de la materia.
- ✓ Asegurarse que el alumno ha entendido las indicaciones y puede repetirlas.
- ✓ Hablar lentamente al dar instrucciones orales.

Adaptaciones para exámenes y tareas:

- ✓ Facilitar ejemplos que muestren cómo comenzar a responder una pregunta escrita.
- ✓ Calificar al alumno basándose en el conocimiento que tiene del material examinado, y no en cosas como la ortografía y la fluidez con que lee.
- ✓ Proporcionar instrucciones paso a paso y pedirle al estudiante que las repita.
- ✓ Mencionar en voz alta las instrucciones, las tareas.
- ✓ Asegurarse de que el alumno entiende lo que tiene que hacer.
- ✓ Utilizar frases que capten la atención como: “esto es importante saberlo porque...”.
- ✓ Proporcionar instrucciones sencillas y concretas tanto escritas como verbales.
- ✓ Notificar con anticipación cuál será el formato del examen para que el alumno pueda enfocarse en el contenido.

Trastorno de espectro autista

Adaptaciones para la presentación de nuevos conceptos:

- ✓ Planificar con anticipación la jornada escolar de cada día utilizando agendas.
- ✓ Estructurar y organizar el espacio y los materiales del aula, evitando continuas modificaciones y exposiciones a múltiples estímulos.
- ✓ Establecer rutinas estables y funcionales, con uso frecuente de ayudas visuales.
- ✓ Emplear alguna estrategia para dar a conocer al alumno los tiempos y espacios mediante avisadores o marcadores visuales, señales gestuales.
- ✓ Trabajar preferentemente en grupos pequeños con un número muy reducido de compañeros y compañeras en el aula.
- ✓ Realizar actividades sencillas y estructuradas.
- ✓ Emplear un estilo de enseñanza directivo y tutorizado para proporcionar un ambiente social y de aprendizaje estimulante por el alumno.
- ✓ Realizar adaptaciones en las pruebas escritas: preguntas cerradas, test de respuestas múltiples o de verdadero-falso, exámenes orales, apoyos visuales, utilización de un ordenador con procesador de textos.

Adaptaciones relacionadas con habilidades sociales:

- ✓ Facilitar la interacción social entre los estudiantes, fomentar la participación y la generalización de conductas positivas tanto con sus pares como con los adultos del centro educativo.
- ✓ Crear situaciones que promuevan la enseñanza de conductas básicas, como respetar los turnos de habla, escuchar atentamente las opiniones de los demás, seguir reglas y resolver conflictos de manera constructiva.
- ✓ Promover un ambiente seguro y respetuoso donde se controle el comportamiento de los compañeros hacia estos alumnos, impidiendo bromas, burlas o acoso escolar debido a su comportamiento o estilo de comunicación singular.

Alumnado extranjero

- ✓ Vocalizar despacio frente al alumnado, repitiendo las veces que sea necesario.
- ✓ Dar tiempo al alumno para expresarse mejor cuando utilice gestos o frases que no entendamos.
- ✓ Aprovechar cualquier oportunidad para enseñarles nuevas palabras de forma natural.
- ✓ Hablar de forma ordenada y clara.
- ✓ Mostrar cercanía física para brindarles confianza y seguridad.
- ✓ Escribir en la pizarra con letras claras las palabras menos frecuentes, difíciles de escribir o con ortografía arbitraria, acompañadas de su artículo para aprender género y número.
- ✓ Uso de frases sencillas y comprensibles.
- ✓ Facilitar la comprensión de los mensajes mediante ilustraciones o fotografías.
- ✓ Realizar preguntas cerradas que permitan respuestas simples.
- ✓ Incluir contenidos que promuevan el conocimiento de las características del país de origen del alumno.
- ✓ Fomentar el trabajo en grupos cooperativos para cultivar actitudes de solidaridad, tolerancia y respeto a la diversidad cultural.

11. Sistema de orientación y tutoría

En LOMLOE se le da importancia la tutoría personal de los alumnos como uno de los elementos fundamentales en la ordenación de esta etapa.

En el centro educativo se implementará un **Plan de Acción Tutorial**, ya que según el plan educativo del centro y el propio ideario de este es de vital importancia el acompañamiento tutorial tanto a los alumnos como sus familias.

Por estas razones, aunque cada clase tendrá su propio tutor que acompañará a cada uno de los alumnos y a su familia, todos los profesores que dan alguna materia también serán tutores ya que tendrán tareas que servirán de refuerzo a las que realizan los propios tutores. Algunas de estas son las siguientes:

- **Atención** de las **familias** cuando lo deseen, ya sea por la plataforma de EDUCAMOS, o de forma presencial en el centro.
- **Atención** a los **alumnos** si alguno desea una entrevista para comentar algo de la asignatura.
- **Resolución** de **conflictos** en la clase, pudiendo pedir ayuda al tutor del grupo o al equipo directivo si fuese necesario.
- Fomentar las **actividades** que propone el centro a nivel **pastoral**, participando de ellas y acompañando al alumnado si así la coordinación lo ve oportuno.
- Fomentar la **igualdad** entre hombres y mujeres siguiendo el plan de igualdad de igualdad que dispone el centro educativo.
- Fomentar la limpieza, el orden, el **reciclaje** y el ahorro energético apoyándose en el **plan medioambiental** que dispone el centro.

12. Bibliografía

- Alarcón Massó, L. (2022). Programación didáctica Tecnología 2º ESO.
- Coll i Salvador, C., & Martín Ortega, E. (2021). La LOMLOE y la apuesta por un proceso de modernización curricular. *Aula de innovación educativa*.
- De Suárez, Z. C. (2008). La interacción verbal alumno-docente en el aula de clase (un estudio de caso). *Laurus*, 14(26), 189-206.
- Decreto 65/2022 de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, de 26 de julio de 2022.
- Garritz, A. (2010). Indagación: las habilidades para desarrollarla y promover el aprendizaje. *Educación química*, 21(2), 106-110.
- Gómez, P. (2018). Formación de profesores de matemáticas y prácticas de aula: conceptos y técnicas curriculares. Ediciones Uniandes-Universidad de los Andes.
- Lenoir, Y. (2013). Interdisciplinariedad en educación: una síntesis de sus especificidades y actualización.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- *Matemáticas 1 secundaria: Revuela*. (2022)
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s.f.). Objetivos generales de la educación secundaria [Sitio web]. Recuperado de <https://educagob.educacionyfp.gob.es/enseanzas/secundaria/informacion-general/objetivos.html>
- Morin, A. (2023). Adaptaciones para ayudar a los estudiantes con TDAH Y TAD | Understood. *Understood*. <https://www.understood.org/es-mx/articles/classroom-accommodations-for-adhd>
- Pastor, CA, Sánchez, JM y Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). *Recuperado de:* http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf
- Thoumi, S. (2003). *Técnicas de la motivación infantil en la educación*. Ediciones Gamma SA.

- *1 adaptaciones de complemento para la diversidad. (s. f.-b).*

<https://es.slideshare.net/pennypalma/1-adaptaciones-de-complemento-para-la-diversidad>

13. Unidades didácticas

Se van a presentar dos unidades didácticas que incluyen sus objetivos, metodología y los instrumentos de evaluación para fomentar el desarrollo de diversas competencias y el perfil de salida del alumno.

Unidad 5 “Funciones”

Esta unidad será trabajada a lo largo de 2 semanas y será de una forma original ya que se combinará trabajo individual con trabajo cooperativo en el aula. La clase magistral pasará a segundo plano y serán los propios alumnos quienes tomarán las riendas del aprendizaje y de su trabajo.

Se trabajarán

- Clase magistral
- Investigando sobre qué se va a trabajar en la unidad
- Trabajo cooperativo
- Deberes para casa

La situación de aprendizaje que se va a trabajar se titula “Crea tu negocio” con el fin de relacionar los contenidos relacionados de este tema con la idea de que los alumnos tengan que poner la cabeza como si fueran empresarios.

Los Contenidos que los alumnos van a trabajar se comentan a continuación:

- Expresiones algebraicas sencillas con operaciones sencillas.
- Ecuaciones de primer grado.
- Recta de regresión.
- Representación de funciones: Lineal y computacionalmente.

A continuación, se presentan varias tablas con el desarrollo de la unidad didáctica:

- Tabla de explicación de cada sesión, objetivos específicos, competencias específicas trabajadas y forma de evaluación junto con los criterios de evaluación.
- Tabla de competencias clave que se desarrollaran en cada una de las sesiones y como se desarrollaran.
- Gráfico con las competencias clave que se trabajan en la unidad.
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unidad.

Planificación Sesiones U.D.5 “Funciones”

SESIONES	ACTIVIDADES	METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA SESIÓN	OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA SESIÓN	C.ESPEC /C. EVAL (asociadas a la actividad evaluable)	TIPO DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN /RÚBRICAS
1 (50MIN)	Presentación de la unidad con un video introductorio. https://www.youtube.com/watch?v=mktQyyQ6H7g	Clase magistral Ficha de exploración. Explicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	Trabajar de forma teórica los contenidos de la unidad de forma general. Presentar el tema	1.	Entrega de mapa mental y se evaluará con una rúbrica analítica Ver anexo 8
	Realización de mapas mentales de los 2 resúmenes del libro a modo de mirarse los temas que se van a trabajar (Página 191 y 208)				
	Explicación del proyecto por parte del profesor. Leer en voz alta el enunciado y explicar con detalle la forma en la que se va a trabajar en la unidad Ver anexo 1			1.2.	
	Formación de los grupos. El profesor hará los grupos previamente.				

2 (50MIN)	Recoger el mapa mental y que algún alumno lo comparta en la pizarra con sus compañeros.	ABP Trabajo cooperativo	Comprender conceptos y aplicar estos conocimientos para realizar actividades.	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 11
	Trabajo en grupo las actividades 1,2,3 Ver anexos 2,3,4,5			9.1. 9.2.	

3 (50MIN)	Trabajo en grupo las actividades 1,2,3 Ver anexos 2,3,4,5	ABP Trabajo cooperativo	Comprender conceptos y aplicar estos conocimientos para realizar actividades.	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 11
	Resolver dudas por los grupos de trabajo	ABP Trabajo cooperativo		9.1. 9.2.	

4 (50MIN)	Trabajo en grupo las actividades 1,2,3 Ver anexos 2,3,4,5	ABP Trabajo cooperativo	Crear proyecto sobre las funciones utilizando medios digitales.	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexos 11
	Empezar a hacer el proyecto con el ordenador para hacer un soporte visual para la exposición.				
	Recordar pautas de cómo debe de ser la presentación. Ver anexo 6				
	Resolución de dudas por los grupos de trabajo.			9.1. 9.2.	
5 (50MIN)	Terminar trabajo en grupos.	ABP Trabajo cooperativo	Crear proyecto sobre las funciones utilizando medios digitales.	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 11
	Dialogar en grupo sobre la exposición oral que va a tener cada uno.			9.1. 9.2.	
	Entrevista				

6 (50MIN)	Elaboración y entrega de la presentación que incluya, como mínimo, las siguientes partes: a. Portada con título y nombre de todos los componentes del grupo. b. Introducción con la explicación del problema. c. Una imagen de cada flor, con su nombre y su precio. d. Tablas y gráficas realizadas en las actividades que se han propuesto. e. Resumen explicativo de los conceptos y procedimientos matemáticos utilizados. f. Conclusión del trabajo Ver anexo 6.	ABP Trabajo cooperativo Entrevista	Entregar el proyecto que se ha trabajado durante todas las sesiones	1.	Entrega del trabajo grupal, este se valorará su contenido con una rúbrica Ver anexo 9
				1.2.	
7 (50MIN)	Exposición de los trabajos en grupo.	Exposición oral	Proponer y exponer el trabajo realizado en las sesiones anteriores demostrando lo aprendido durante la unidad	8.	Exposición del trabajo que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 10
	Realizar la coevaluación de los demás integrantes del grupo repartiendo a cada alumno una ficha para que rellenen. Ver anexo 7	ABP <i>Tabla 40 "Planificación sesiones D.5"</i> Trabajo cooperativo			
	Hacer un sondeo con la aplicación de MENTIMETER para ver la opinión de los alumnos sobre el trabajo y la metodología usada en la unidad trabajada.	Clase magistral Entrevista		8.1.	

En la siguiente tabla se describen las competencias clave que se van a trabajar en la unidad didáctica, estas son las que nutren a las diferentes competencias específicas elegidas.

COMPETENCIA CLAVE	DESCRIPTORES	CONTRIBUCIÓN
Competencia en comunicación lingüística CCL	CCL1, CCL3	Esta competencia se trabajará con la exposición oral que se realizará del trabajo grupal y con la expresión escrita del propio trabajo
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología CMCT	STEM 2 STEM 3 STEM 4 STEM 5	Esta competencia se trabajará en todas las sesiones. Realizando el mapa mental Trabajando a diario con los compañeros, con la realización del contenido del trabajo y la exposición del trabajo
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor CE	CE2 CE4	Esta se trabajará con la realización y entrega de la exposición final del proyecto.
Competencia digital CD	CD 2 CD3	Este se trabajará con el contenido del trabajo, así como la entrega de este ya que se ha realizado con medios digitales.
Competencia en conciencia y expresiones culturales CCEC	CCEC 4 CCEC3	Esta se trabaja cuando empiezan a investigar sobre el trabajo y tienen que investigar sobre los tipos de flores y plantas, geografía, recursos...
Competencia personal, social para aprender a aprender CPAA	CPSAA 4 CPSAA 5	Esta se trabajará durante las sesiones ya que están desarrollando habilidades personales y sociales para poder aprender en grupo y descubrir conocimientos por si solos

Tabla 41"Competencias clave U.D.5"

Con este gráfico se hace referencia a que gracias a la persecución de trabajar las competencias específicas 1,8 y 9 en esta unidad, se van trabajando las diferentes competencias clave ya que como se ha mencionado anteriormente las competencias específicas van nutriendo la tarea de las competencias clave para que se vayan trabajando a lo largo del curso.

En nuestro caso con estas 4 competencias específicas se trabajarán estas 6 competencias clave por medio de sus descriptores operativos como se ven en el gráfico.

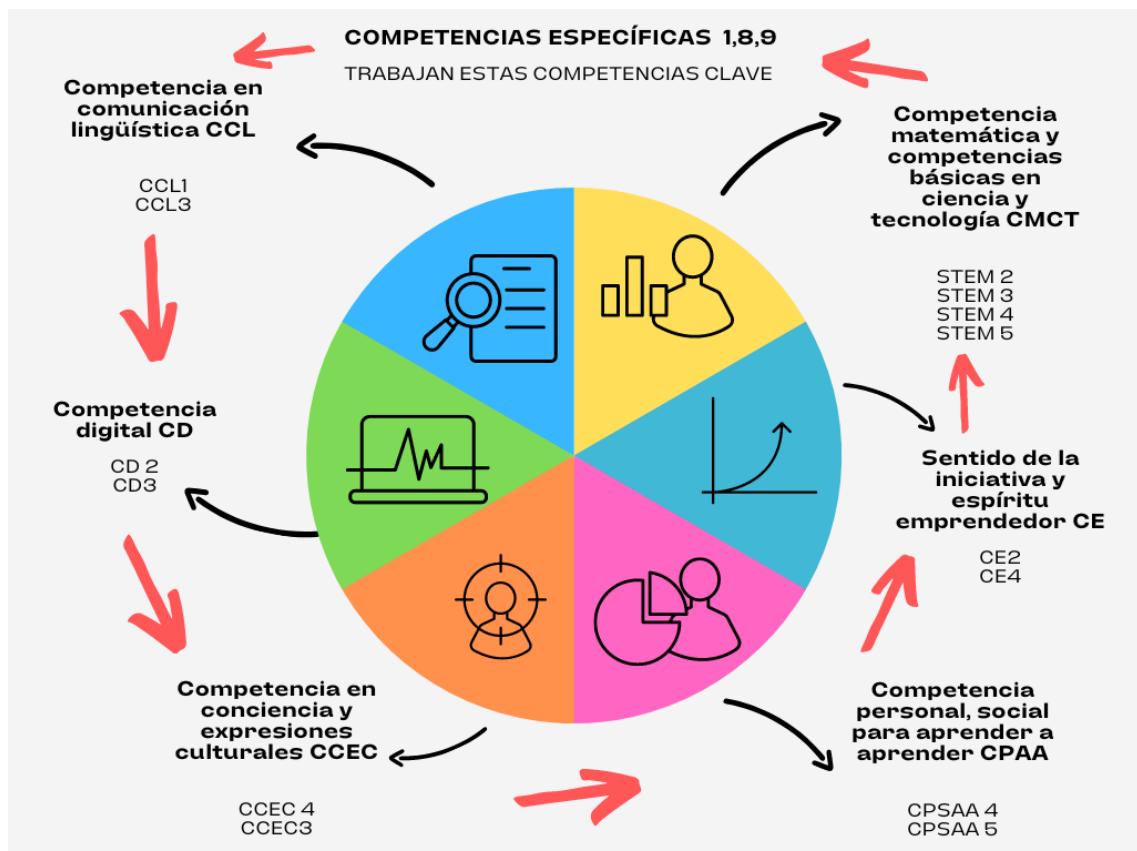


Ilustración 6 "Gráfico de relación competencias específicas-clave U.D. 5"

En la siguiente tabla se adjuntan los materiales que se van a utilizar en las sesiones durante la unidad que se está desarrollando.

MATERIALES QUE SE NECESITAN PARA TODAS LAS SESIONES	Ordenador
	Libro de texto, matemáticas 1º E.S.O., Editorial SM
	Cuaderno y bolígrafos
	Disponibilidad a internet
	Materiales con los ejercicios propuestos

Tabla 42 "Materiales U.D.5"

Unidad 6 “Estadística y probabilidad”

Esta unidad será trabajada a lo largo de 3 semanas y se realizará utilizando diferentes técnicas.

- Clase magistral
- Investigando sobre qué voy a trabajar en la unidad
- Trabajo cooperativo
- Deberes para casa
- Gamificación
- Evaluación con una prueba individual

Los contenidos que los alumnos van a trabajar son los expuestos a continuación:

- Estadísticos y tablas estadísticas
- Concepto de probabilidad para calcular probabilidades
- Regla de Laplace y operaciones con sucesos

A continuación, se presentan varias tablas con el desarrollo de la unidad didáctica:

- Tabla de explicación de cada sesión, objetivos específicos, competencias específicas trabajadas y forma de evaluación junto con los criterios de evaluación.
- Tabla de competencias clave que se desarrollaran en cada una de las sesiones y como se desarrollaran.
- Gráfico con las competencias clave que se trabajan en la unidad.
- Materiales necesarios para el desarrollo de la unida.

Planificación Sesiones U.D.6 “Estadística Y Probabilidad”

SESIONES	ACTIVIDADES	METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA SESIÓN	OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA SESIÓN	C.ESPECIF /C. EVALU (asociadas a la actividad evaluable)	TIPO DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN /RÚBRICAS
1 (50MIN)	Presentación de la unidad con un video introductorio de la estadística. https://www.youtube.com/watch?v=d6rrvuxBoY8	Exposición oral	Trabajar de forma teórica los contenidos de la unidad de forma general. Presentar el tema	1.	Entrega de la ficha y se evaluará con una rúbrica analítica Ver anexo 9
	Realización de la ficha del resumen de los contenidos haciendo indagación con el libro de la parte de estadística Ver Anexos 12,13	Clase magistral			
	Dar un enfoque de la utilidad de la unidad en la vida cotidiana y que ellos vayan aportando ideas y terminar con este video https://www.youtube.com/watch?v=lafbJaizJJY&t=1s	Ficha de exploración		1.2.	

2 (50MIN)	Recoger la ficha y que algún alumno lo comparta en la pizarra con sus compañeros.	Exposición oral Clase magistral Ficha exploración	Comprender conceptos y aplicar estos conocimientos para realizar actividades.	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 11
	Clase magistral de cómo es la realización de un estudio estadístico desarrollando la frecuencia absoluta, frecuencia relativa, la suma de ambas frecuencias y hacer el ejemplo que propone el libro.				
	Página 217 y 218 Ver anexos 14,15,17 Mandar ejercicios para casa y empezarlos en el aula por parejas Ver anexo 16 15-19 Pag 218			9.2. .	

3 (50MIN)	Lectura en silencio de los gráficos y sus tipos del libro en casa (flipped-classroom) Pag 210-222	Clase magistral Flipped classroom	Comprender conceptos y aplicar estos conocimientos para realizar actividades.	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 11
	Clase magistral de los gráficos y explicación de los tipos de gráficos Ver anexo 18				
	Hacer actividades en parejas sobre los gráficos Ver anexo 18				
	Deberes para casa Ver anexo 18			9.1. 9.2.	
4 (50MIN)	Corregir deberes de las sesiones 2 y 3	Exposición oral ABP Trabajo cooperativo Clase magistral	Corregir para afianzar conceptos sobre la primera parte de la unidad y ejecutar el proyecto para relacionar la estadística con la vida cotidiana	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 11
	Explicación del trabajo grupal “Se profe por un día” Ver anexos 20,21,22				
	Comienzan a trabajar en clase el trabajo grupal			9.1. 9.2.	

5 (50MIN)	Realizar trabajo en grupos en sala de ordenadores Pasar por las mesas para resolver dudas	Exposición oral ABP Trabajo cooperativo	Crear proyecto sobre estadística utilizando medios digitales.	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 11
	Dialogar en grupo sobre la exposición oral que va a tener cada uno			9.1. 9.2.	
6 (50MIN)	Elaboración y entrega de la presentación que incluya, como mínimo, las siguientes partes: a. Portada con título y nombre de todos los componentes del grupo. b. Introducción con la explicación del problema. c. Tablas y gráficas realizadas en las actividades que se han propuesto. d. Resumen explicativo de los conceptos y procedimientos matemáticos utilizados. e. Conclusión del trabajo Ver anexos 20,21,22	Exposición oral ABP Trabajo cooperativo	Concluir el trabajo realizado en las sesiones anteriores	1.	Entrega del trabajo grupal, este se valorará su contenido con una rúbrica Ver anexo 9
				1.2.	

7 (50MIN)	Exposición de los trabajos en grupo	Exposición oral	Proponer y exponer el trabajo realizado en las sesiones anteriores demostrando lo aprendido durante la unidad	8.	Exposición del trabajo que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 10
	Realizar la coevaluación de los demás integrantes del grupo repartiendo a cada alumno una ficha para que rellenen Ver anexo 23	ABP Trabajo cooperativo			
	Hacer un sondeo con la aplicación de MENTIMETER para ver la opinión de los alumnos sobre el trabajo y la metodología usada en la unidad trabajada.	Clase magistral Entrevista		8.1.	
8(50MIN)	Clase magistral de probabilidad Ver anexos 24,25	Exposición oral	Desarrollar y adquirir conocimientos para resolver actividades de probabilidad	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 11
	Ejercicios para trabajar en parejas Ver anexo 26	Clase magistral Entrevista			
	Deberes para casa Ver anexo 27	Ficha de exploración		9.1. 9.2.	

9(50MIN)	Corregir ejercicios del día anterior, salen ellos a la pizarra	Exposición oral Gamificación	Realizar ejercicios de probabilidad utilizando metodología de gamificación	9.	Actitud del alumno y realización de actividades que se evaluará con una rúbrica Ver anexo 11
	Juegos de probabilidad		Realizar ejercicios de probabilidad utilizando metodología de gamificación	9.1. 9.2.	
	Resolución de dudas				
	Juegos de probabilidad – Kahoot Ver anexos 29,30,31				
10(50MIN)	Realización de la autoevaluación de la página 231 en parejas Ver anexo 28	Exposición oral Clase magistral Entrevista Autoevaluación	Refrescar lo aprendido y repasar conceptos aprendidos para que sirvan para hacer bien la prueba de evaluación	8..	Rúbrica para la evaluación del cuaderno Ver anexo 33
	Revisión por parte del profesor de cómo se está realizando el trabajo por si tiene que aclarar algo en la pizarra	8.1.			
	11 (50MIN)	Prueba de evaluación con 4 problemas de forma individual. Ver anexo 32	Evaluación mediante prueba de evaluación	Evaluar los conocimientos dados en la unidad tanto de estadística como de probabilidad	5. 1.
5.1. 1.3.					

12 (50 MIN)i	Corrección de la prueba en la pizarra (clase magistral)	Clase magistral	Demostrar y corregir los ejercicios para que el alumnado tenga el planteamiento correcto en el cuaderno	-	-
	Entrega de la prueba a los alumnos				

Tabla 43 "Planificación sesiones U.D.6

En la siguiente tabla se describen las competencias clave que se van a trabajar en la unidad didáctica, estas son las que nutren a las diferentes competencias específicas elegidas.

Tabla 44 "Competencias clave U.D.6"

COMPETENCIA CLAVE	DESCRIPTORES	CONTRIBUCIÓN
Competencia en comunicación lingüística CCL	CCL1 CCL3	Esta competencia se trabajará con la exposición oral que se realizará del trabajo grupal y con la expresión escrita del propio trabajo
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología CMCT	STEM 1 STEM 2 STEM 3 STEM 4 STEM 5	Esta competencia se trabajará en todas las sesiones. Realizando el mapa mental Trabajando a diario con los compañeros, con la realización del contenido del trabajo y la exposición del trabajo. Realización de la prueba evaluable y de la autoevaluación
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor CE	CE2 CE4	Esta se trabajará con la realización y entrega de la exposición final del proyecto.
Competencia digital CD	CD 2 CD3	Este se trabajará con el contenido del trabajo, así como la entrega de este ya que se ha realizado con medios digitales.
Competencia en conciencia y expresiones culturales CCEC	CCEC1 CCEC 4 CCEC3	Esta se trabaja cuando empiezan a investigar sobre el trabajo y tienen que investigar sobre los tipos de flores y plantas, geografía, recursos...
Competencia personal, social para aprender a aprender CPAA	CPSAA 4 CPSAA 5	Esta se trabajará durante las sesiones ya que están desarrollando habilidades personales y sociales para poder aprender en grupo y descubrir conocimientos por si solos. Además, se evaluará también con la prueba evaluable de los contenidos del tema

Con este gráfico similar al de la unidad pasada se hace referencia de nuevo a que gracias a la persecución de trabajar las competencias específicas 1,5,8 y 9 en esta unidad, se van trabajando las diferentes competencias clave ya que como se ha mencionado anteriormente las competencias específicas van nutriendo la tarea de las competencias clave para que se vayan trabajando a lo largo del curso.

En nuestro caso con estas 4 competencias específicas se trabajarán estas 6 competencias clave por medio de sus descriptores operativos como se ven en el gráfico.

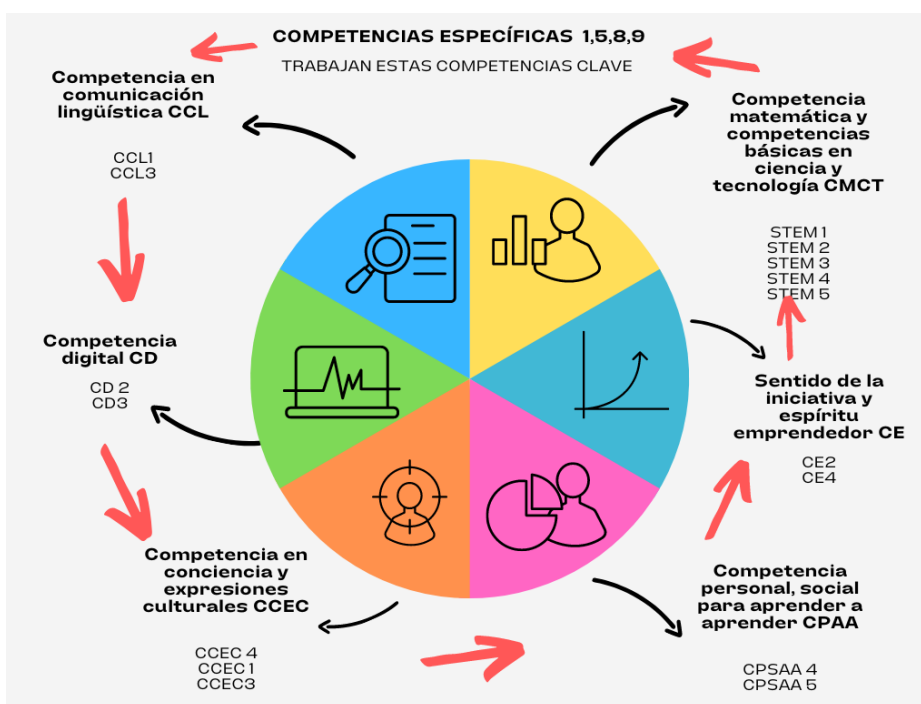


Ilustración 7 "Gráfico de relación competencias específicas-clave U.D. 6"

En la siguiente tabla se adjuntan los materiales que se van a utilizar en las sesiones durante la unidad que se está desarrollando.

MATERIALES QUE SE NECESITAN PARA TODAS LAS SESIONES	Ordenador
	Libro de texto, matemáticas 1º E.S.O., Editorial SM
	Cuaderno y bolígrafos
	Disponibilidad a internet
	Materiales con los ejercicios propuestos
	Prueba de evaluación
	Juegos de probabilidad
	Aplicación del Mentimeter
	Aplicación del Kahoot

Tabla 45 "Materiales U.D.6 "

14. Guía de aprendizaje de una de las unidades didácticas desarrolladas

A continuación, se adjunta una guía de aprendizaje que permitirá al alumnado desenvolverse en la situación de aprendizaje que se propone en la unidad didáctica 5 “Funciones”

Esta es una guía breve donde se pondrá al alumno en contexto de la situación, se le facilitará lo que va a aprender en la unidad, como se va a trabajar, como se le va a evaluar y el tiempo que se empleará.

Hay muchas formas de realizarla, en mi caso se les facilita las diferentes competencias clave que va a adquirir, así como los diferentes puntos que debe tener en cuenta para hacer un buen trabajo que no es más que los ítems de las rúbricas que utilizara el profesor.

También se explicarán las diferentes competencias específicas que se trabajarán en la unidad y que servirán de puente para calificar todo el trabajo que va realizando el alumno.

Se presentan en formato tríptico para que tenga un formato atractivo y el alumnado este motivado y le llame la atención.



Ilustración 8 "Parte delantera tríptico guía de aprendizaje"



Ilustración 9 "Parte trasera tríptico guía de aprendizaje"

15. Anexos

En esta sección se adjuntarán todos los documentos necesarios para poner en marcha las 2 unidades didácticas propuestas anteriormente.

Estos son de gran utilidad ya que se facilitará la teoría para las clases magistrales, la ficha del alumno para la indagación del tema, los ejercicios para trabajar los contenidos, los juegos que se emplean, la prueba de evaluación y autoevaluación, las rúbricas que se utilizan para calificar las diferentes actividades...etc.

Anexo 1

Planteamiento del problema

Las matemáticas están presentes en diferentes ámbitos fuera de la escuela, como en los negocios, donde se requiere el cálculo de costos y ganancias. Se plantea un ejemplo práctico de una FLORISTERÍA que vende dos tipos de flores y se pide a un grupo de estudiantes que realicen un estudio para determinar cuál flor genera mayores ingresos, cuánto deben vender para obtener beneficios y si en algún momento los dos tipos de flores generan la misma ganancia a pesar de tener precios diferentes.



Anexo 2

Actividad I

Por grupos, elegid dos tipos de flores que queráis y buscad la información que necesitéis basándoos en datos reales.

Completad los siguientes huecos vacíos teniendo en cuenta la información que habéis encontrado.

La primera flor es _____.

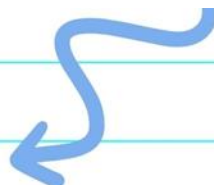
La venderemos a _____ €/tallos.

La segunda flor es _____.

La venderemos a _____ €/tallos.

Anexo 3

Actividad 2

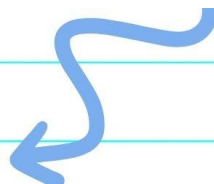


Tallos vendidos	0	1	10			x
TIPO A						
Euros ingresados						

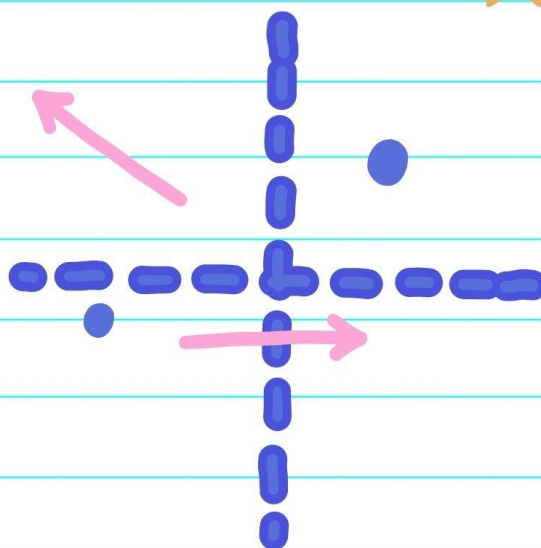
Tallos vendidos	0	1	10			x
TIPO B						
Euros ingresados						

Anexo 4

Actividad 2

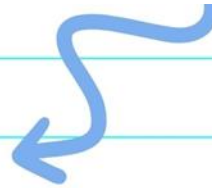


PINTA LOS PUNTOS DE LOS 2
 INGRESOS EN EL EJE CARTESIANO



Anexo 5

Actividad 3

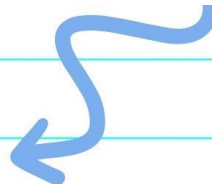


Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué magnitud has representado en el eje X y cómo la has indicado en el eje?
- ¿Qué magnitud has representado en el eje Y y cómo la has indicado en el eje?
- ¿Cómo has dividido cada eje? Es decir, ¿cuál es el valor que se incrementa cada vez que avanzas un cuadrado?
- ¿Han sido los mismos valores en el eje X que en el eje Y? Una vez representados los datos de la sesión 1, observarás una sucesión de puntos:
- ¿Se pueden unir esos puntos? Es decir, ¿tiene sentido que se cojan valores intermedios en el eje X?
- Si se pudieran unir, ¿Qué forma geométrica quedaría? Finalmente, compara las gráficas de flores:
- ¿Han quedado exactamente iguales? Es decir, si se superponen las gráficas, ¿coinciden?
- ¿Qué diferencias has notado?

Anexo 6

Exposición



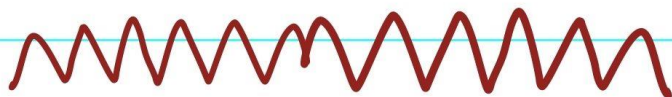
Elaboración y entrega de la presentación que incluya, como mínimo, las siguientes partes:

- Portada con título y nombre de todos los componentes del grupo.
- Introducción con la explicación del problema.
- Una imagen de cada flor, con su nombre y su precio.
- Tablas y gráficas realizadas en las actividades que se han propuesto.
- Resumen explicativo de los conceptos y procedimientos matemáticos utilizados.
- Conclusión del proyecto:

Responder a las preguntas que nos hace el planteamiento del problema (+ beneficios|-beneficios|mismas ganancias)

Anexo 7

COEVALUACIÓN



Coevaluación trabajo diario exposiciones -1ºESO	
Nombre del compañero	0(nada)-1(podría mejorar)-2(mucho)
Acepta las opiniones de los demás	
Trabaja y aporta ideas	
Tiene buena actitud y demuestra interés	
Se preocupa por el trabajo	
Escucha a los demás	

Anexo 8

	Competencia específica: 1	Criterios de evaluación: 1.2	Sesión 1
Rúbrica mapa mental	Excelente (10)	Se puede mejorar (5)	Insuficiente (0)
Contenido del mapa 80%	El contenido del mapa es correcto y están todos los puntos de los temas	El mapa está entregado, pero está incompleto, faltan ideas	El alumno no entrega el mapa o entrega una cosa sin sentido
Presentación del mapa 20%	La presentación del mapa es excelente	La presentación del mapa se puede mejorar, hay faltas de ortografía	La presentación es muy deficiente, cuesta entender el contenido.

Anexo 9

Rúbrica contenido	Competencia específica: 1	Criterios de evaluación: 1.2	Sesión 7	
	Excelente (10)	Adecuado (7,5)	Suficiente (5)	Insuficiente (0)
Contenido	El contenido es muy satisfactorio y está muy bien organizado y no falta ningún ejercicio y estén correctos y tenga buenas conclusiones	El contenido está bien, falta algún ejercicio o alguno no es correcto. Las conclusiones están organizadas, pero hay alguna idea que falta	Faltan la mitad de los ejercicios o la mitad están mal realizados. Las conclusiones son erróneas.	Prácticamente todos los ejercicios son incorrectos, no se muestran las conclusiones o faltan todos los ejercicios o no se entrega el trabajo.

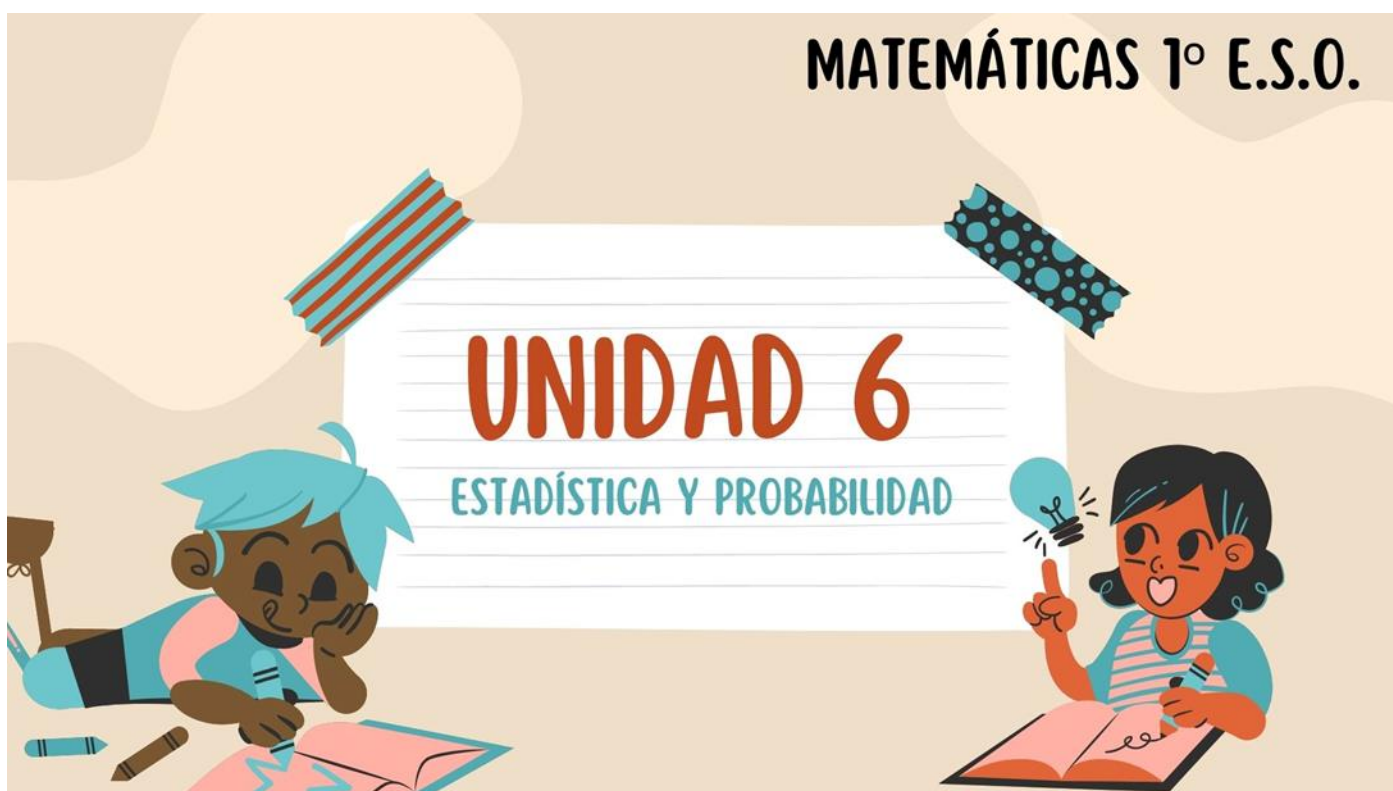
Anexo 10

Rúbrica exposición	Competencia específica: 8	Criterios de evaluación: 8.1	Sesión 7
	Excelente (2)	Se puede mejorar (1)	Insuficiente (0)
Expresión oral	Se utiliza un lenguaje técnico y adecuado matemático que ayuda bastante a la comprensión	El alumno podría mejorar la expresión oral en la exposición.	La expresión oral es deficiente
Soporte visual	El soporte es adecuado y es bastante presentable y ayuda a comprender las diferentes ideas.	El soporte es adecuado y es bastante presentable, pero podría mejorarse para mejorar las diferentes ideas.	El alumno no presenta ningún elemento visual o presenta uno sin coherencia
Organización de las ideas	La información está bien organizada, de forma clara y lógica.	No existe un plan claro para organizar la información, cierta dispersión.	La información aparece dispersa y poco organizada

Anexo 11

Rúbrica de trabajo diario	Competencia específica: 9	Criterios de evaluación: 9.1;9.2	Sesión 2,3,4,5
	Excelente (2,5)	Se puede mejorar (1,25)	Insuficiente (0)
Trabajo en el aula individual	El alumno trabaja bastante en el aula y se preocupa por realizar todo lo que va mandando	El alumno trabaja poco en el aula y se despreocupa por realizar todo lo que va mandando	El alumno no trabaja en el aula y no realiza todo lo que va mandando
Trabajo en el aula en el grupo	El alumno trabaja de manera muy satisfactoria en el grupo de trabajo aportando y ayudando a los demás compañeros	El alumno trabaja poco en el grupo y no ayuda a sus compañeros	El alumno no trabaja en el grupo y hace el trabajo difícil
Actitud, interés y participación	El alumno muestra una actitud muy positiva, atiende y muestra bastante interés.	El alumno muestra una actitud pasiva, y atiende o muestra interés bajo.	El alumno muestra una actitud negativa y no atiende o no muestra interés.
Coevaluación	El alumno recibe más de un 7 en la coevaluación por parte de sus compañeros	El alumno recibe una nota entre 5 - 7 por parte de sus compañeros en la coevaluación	El alumno recibe una nota por debajo del 4 por parte de sus compañeros en la coevaluación

Anexo 12



Anexo 13

INTRODUCCIÓN

**INVESTIGA EN TU LIBRO DE MATEMÁTICAS...
REPASA CONCEPTOS Y DESCUBRE EL MUNDO DE
LA ESTADÍSTICA**

1

QUE ES UN INTERVALO

2

DEFINE FRECUENCIA ABSOLUTA

3

DEFINE FRECUENCIA ACUMULADA

4

QUÉ ES LA MEDIANA

5

QUÉ ES LA MODA

6

QUÉ ES LA MEDIA

7

PUEDES DAR NOMBRES DE VARIOS
GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Anexo 14

ESTUDIO ESTADÍSTICO



ESTADÍSTICA	POBLACIÓN	MUESTRA
VARIABLE ESTADÍSTICA	V. CUALITATIVA	V. CUANTITATIVA

Anexo 15

TABLAS DE FRECUENCIAS

$X \equiv$ NÚMERO DE PERSONAS QUE HABITAN EN VIVIENDAS DE UN BARRIO DE SEVILLA

1 5 2 2 3 6 2 2 4 3 4 4 3 2 2 4 1 2 5 4

Datos	n_i	f_i	%	N_i	F_i
$x_1 = 1$	2	$\frac{2}{20} = 0,1$	10%	2	0,1
$x_2 = 2$	7	$\frac{7}{20} = 0,35$	35%	9	0,45
$x_3 = 3$	3	$\frac{3}{20} = 0,15$	15%	12	0,6
$x_4 = 4$	5	$\frac{5}{20} = 0,25$	25%	17	0,85
$x_5 = 5$	2	$\frac{2}{20} = 0,1$	10%	19	0,95
$x_6 = 6$	1	$\frac{1}{20} = 0,05$	5%	$n=20$	1
Σ	$n=20$	1	100%		

FRECUENCIA ABSOLUTA DE x_i : N° DE VECES QUE SE REPITE ESE DATO. n_i

FRECUENCIA RELATIVA DE x_i : FRECUENCIA ABSOLUTA DIVIDA POR EL N° TOTAL DE DATOS $f_i = n_i/n$

FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA DE x_i : SUMA DE LAS FRECUENCIAS ABSOLUTAS DE LOS DATOS INFERIORES O IGUALES A x_i , UNA VEZ ORDENADOS LOS DATOS EN FORMA CRECIENTE. N_i

FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA DE x_i : SUMA DE LAS FRECUENCIAS RELATIVAS DE LOS DATOS INFERIORES O IGUALES A x_i , UNA VEZ ORDENADOS LOS DATOS EN FORMA CRECIENTE. F_i



Anexo 16

DEBERES

PÁGINA 218, EJERCICIO 15-19

Actividad resuelta

Se ha realizado una encuesta a 200 alumnos de un centro escolar preguntando cuánto les gusta la música clásica y se ha obtenido esta tabla de frecuencias relativas. Calcula las frecuencias absolutas.

Poco	Regular	Bastante	Mucho
0,45	0,25	0,2	0,1

- * Poco: $0,45 \cdot 200 = 90$ alumnos
- * Regular: $0,25 \cdot 200 = 50$ alumnos

- * Bastante: $0,2 \cdot 200 = 40$ alumnos
- * Mucho: $0,1 \cdot 200 = 20$ alumnos

Comprobamos que la suma de frecuencias absolutas calculadas es igual al número total de datos.
 $90 + 50 + 40 + 20 = 200$

- 15) Se ha preguntado a 60 estudiantes de 1.º de ESO cuántas bicicletas tienen en casa. Se ha obtenido esta tabla de frecuencias relativas. Calcula las frecuencias absolutas.

1	2	3	4
0,1	0,2	0,4	0,3

- 16) En un centro de salud se pregunta a 100 personas si se miden regularmente la tensión. Estas pueden elegir su respuesta entre tres posibles:

- * Sí, a diario
- * Depende del día
- * Raramente

Completa la tabla con los datos que faltan.

Respuestas	Sí, a diario	Depende del día	Raramente
Frecuencia absoluta	80		
Frecuencia relativa		$\frac{11}{100}$	0,09

- 17) En una campaña sobre los peligros del tabaco se pregunta a 50 personas. De ellas, 18 responden que nunca han fumado, 27 que han fumado alguna vez y el resto que todavía fuman. Elabora una tabla de frecuencias.

- 18) Al preguntar a 100 estudiantes su fruta favorita, 42 eligieron cerezas, 38, fresas, y 20, sandía.
a. Elabora la tabla de frecuencias.
b. ¿De qué tipo de variable estadística se trata?

- 19) La salud visual es muy importante. Con el uso de las pantallas y las luces artificiales el número de personas con miopía se ha duplicado en los últimos 10 años en todo el mundo. Se ha realizado una encuesta a varias personas preguntando cuántas veces al año van al oculista. Se han obtenido los resultados de la tabla. Observa y contesta.

Respuesta	Nunca	De 1 a 2 veces	3 veces	Más de 3 veces
N.º personas	15	87	42	6

- a. ¿Qué tipo de frecuencia representa el número de personas?
b. Calcula el tipo de frecuencia que falta en la tabla.

Anexo 17

ESTADÍSTICOS

Muestra de tamaño $n = 20$ (personas que habitan en viviendas de un barrio de Sevilla) con $k = 6$ valores distintos $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

1 5 2 2 3 6 2 2 4 3 4 4 3 2 2 4 1 2 5 4

Datos	$x_1 = 1$	$x_2 = 2$	$x_3 = 3$	$x_4 = 4$	$x_5 = 5$	$x_6 = 6$
n_i	2	7	3	5	2	1
N_i	2	9	12	17	19	20

$$\bar{x} = \frac{1 \cdot 2 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 2 + 6 \cdot 1}{20} = 3,05$$

1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 4 4 4 4 4 5 5 6

$$M = \frac{3 + 3}{2} = 3$$

$$Mo = 2$$

Media aritmética: $\bar{x}$

$$\bar{x} = \frac{x_1 n_1 + \dots + x_k n_k}{n} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i n_i}{n}$$

Mediana: M

Valor que ocupa la posición central (o media de los dos valores centrales si n es par) una vez que los datos se han ordenado de forma creciente y repetidos tantas veces como indique su frecuencia.

Moda: Mo

Dato con mayor frecuencia absoluta (el que más se repite). Puede haber varias modas.



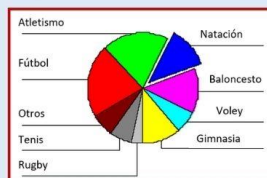
Anexo 18

GRÁFICOS

Deporte	Número Alumnos (n_i)	f_i en porcentajes	Grados
Fútbol	65	21,6%	77,76º
Atletismo	58	19,3%	69,48º
Baloncesto	39	13%	46,8º
Natación	36	12%	43,2º
Gimnasia	33	11%	39,6º
Tenis	19	6,3%	22,68º
Voley	19	6,3%	22,68º
Rugby	10	3,3%	11,88º
Otros	21	7%	25,2º
Σ	300		

Preferencias deportivas de 300 alumnos

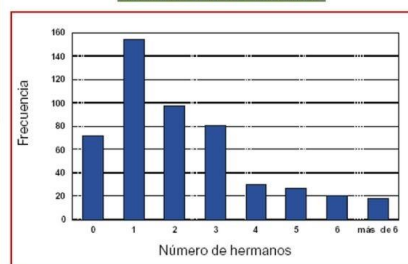
DIAGRAMA DE SECTORES



Distribución del número de hermanos de una muestra de 500 alumnos de la ETSIA

Nº Hermanos	0	1	2	3	4	5	6	Más de 6
Frecuencia	72	155	97	81	30	27	20	18

DIAGRAMA DE BARRAS



POLÍGONO DE FRECUENCIAS

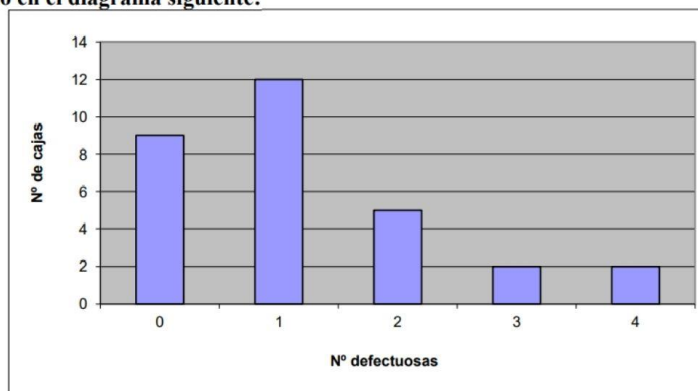


Anexo 19

TRABAJA EN PAREJAS



19.- Se han revisado 30 cajas de chinchetas y se han encontrado chinchetas defectuosas. El resultado se ha reflejado en el diagrama siguiente:



Escribe la tabla de frecuencias y dibuja el diagrama de sectores.

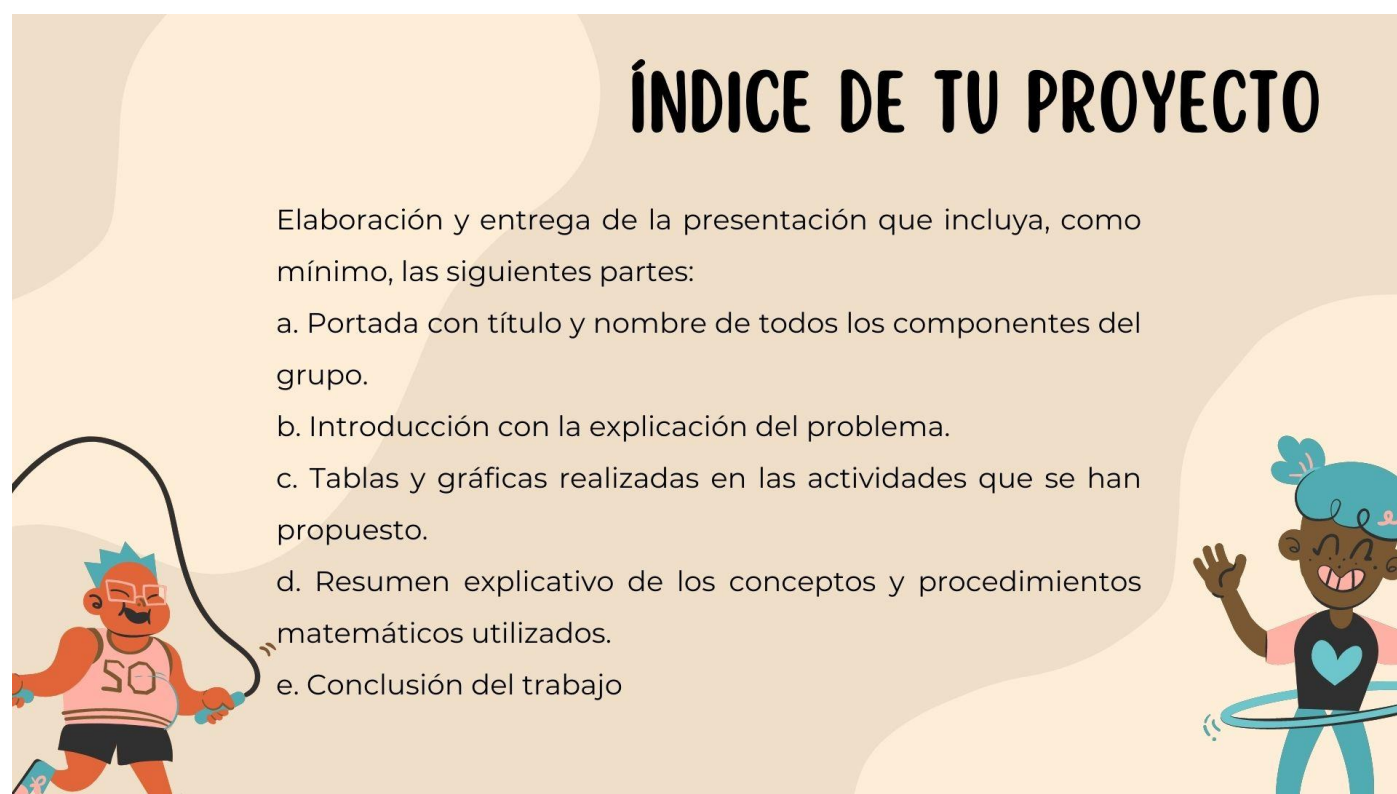
Anexo 20



Anexo 21



Anexo 22



Anexo 23

COEVALUACIÓN

Coevaluación trabajo diario exposiciones -1ºESO	
Nombre del compañero	0(nada)-1(podría mejorar)-2(mucho)
Acepta las opiniones de los demás	
Trabaja y aporta ideas	
Tiene buena actitud y demuestra interés	
Se preocupa por el trabajo	
Escucha a los demás	



Anexo 24



PROBABILIDAD

Un experimento aleatorio es aquel cuyo resultado depende del azar y no se puede predecir con anterioridad. En caso contrario es determinista.

EXPERIMENTOS ALEATORIOS

Se llama **suceso elemental** al formado por un solo resultado.

Se llama **suceso compuesto** al formado por más de un resultado.

Se llama **suceso seguro** al conjunto de Ω .

Se llama **suceso imposible** al conjunto vacío $\emptyset$.

Se llama **suceso contrario** al que sucede cuando no se cumple A . $\bar{A}$

Ejemplo: Se lanza un dado:

Sucesos: $\{1, 3\}$, $\{2, 5, 6\}$, $\{1, 4, 5, 6\}$, ...

Sucesos elementales: $\{1\}$, $\{2\}$, $\{3\}$, $\{4\}$, $\{5\}$, $\{6\}$

Suceso seguro: $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Suceso imposible: $\{ \}$, $\{\text{salga negativo}\}$, $\{\text{salga 15}\}$

Anexo 25



PROBABILIDAD

Un experimento aleatorio es aquel cuyo resultado depende del azar y no se puede predecir con anterioridad. En caso contrario es determinista.

LEY DE LAPLACE

Si en un experimento aleatorio todos los resultados tienen las mismas posibilidades de salir, entonces la probabilidad de un suceso S es:

$$P[S] = \frac{\text{número de "casos favorables" a S}}{\text{número de "casos posibles"}}$$

Anexo 26



PROBABILIDAD TRABAJA EN PAREJAS

DE LA BARAJA DE CARTAS ESPAÑOLA DE 40 CARTAS SE EXTRAER UNA CARTA AL AZAR. CALCULA LAS PROBABILIDADES DE LOS SIGUIENTES SUCEOS:

- A) SACAR UN MÚLTIPLO DE 2.
- B) SACAR UN REY.
- C) SACAR UN ORO.
- D) SACAR UNA FIGURA
- E) SACAR UNA CARTA QUE NO SEA FIGURA.
- F) SACAR EL AS DE ESPADAS.
- G) SACAR DOS FIGURAS IGUALES DEL MISMO PALO.

SI LANZAMOS UN DADO AL AIRE, CALCULA LA PROBABILIDAD DE QUE OCURRAN LOS SIGUIENTES SUCEOS:

- A) SACAR UN 3.
- B) SACAR UN NÚMERO PAR.
- C) SACAR UN NÚMERO PRIMO.
- D) SACAR UN NÚMERO MENOS QUE 5.

Anexo 27



PROBABILIDAD DEBERES

En una bolsa hay 7 bolas rojas, 15 bolas negras, 4 bolas amarillas y 12 verdes, todas del mismo tamaño. Una persona extrae una bola al azar.

Calcula las siguientes probabilidades:

- Probabilidad de que la bola sea roja.
- Probabilidad de que la bola sea negra.
- Probabilidad de que la bola sea amarilla.
- Probabilidad de que la bola sea verde.

En una baraja española de 40 cartas se extrae una carta. Hallar:

- Probabilidad de que salga un as.
- Probabilidad de que la carta sea deoros.

Anexo 28



AUTOEVALUACIÓN

1 Indica el tipo de variable estadística estudiada en cada caso.

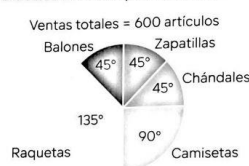
- Sexo de una persona.
- Edad de un trabajador.
- Medio de transporte habitual.
- Distancia de la casa al lugar de trabajo.
- Tiempo de viaje en horas.

2 En una encuesta sobre el número de mascotas en varios hogares se obtuvieron las siguientes respuestas.

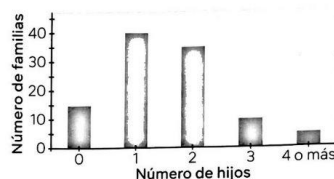
1, 2, 1, 1, 3, 0, 0, 0, 1, 0, 3, 4, 1, 3, 1
1, 1, 3, 2, 0, 0, 0, 1, 1, 2, 4, 1, 2, 1, 2

- Forma la tabla de frecuencias y dibuja el polígono de frecuencias.
- Halla la media, la mediana, la moda y el rango.

3 Las ventas de artículos deportivos en una tienda durante una semana vienen representadas por el siguiente diagrama de sectores. ¿Cuántos artículos de cada tipo se vendieron?



4 El siguiente diagrama de barras muestra el número de hijos por familia.

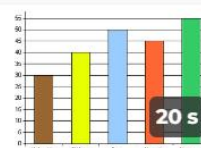


- ¿Cuántas familias fueron encuestadas?
- ¿Qué porcentaje de familias tienen más de 2 hijos?

Anexo 29

1 - Quiz

¿Cuál es la moda de la siguiente gráfica?



20 s

2 - Quiz

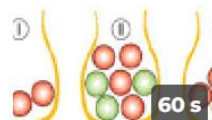
¿Cuál es la probabilidad de sacar un número par en un dado de 6 caras?



20 s

3 - Quiz

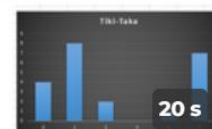
Si sacamos una bola al azar, ¿en qué bolsa es más probable que salga una bola roja?



60 s

4 - Quiz

¿Qué equipo ha marcado más goles?



20 s

5 - Quiz

¿Cuál es el número de observaciones(datos) de este estudio estadístico?

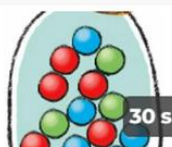
Frecuencia absoluta (n _i)	Frecuencia absoluta acumulada (N _i)	Frecuencia relativa (h _i = n _i /N)	Frecuencia relativa acumulada (H _i)
2	2	0,07	0,07
4	4	0,13	0,20
6	10	0,30	0,50
7	17	0,57	0,80
3	20	0,70	0,90
3	23	0,78	0,98
2	25	0,87	0,99
1	26	0,93	1,00

20 s

Anexo 30

6 - Quiz

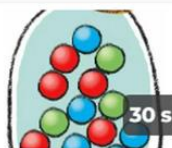
¿De qué color es más probable que sea la bola, al sacarla al azar?



30 s

7 - Quiz

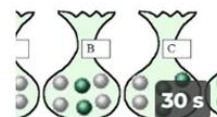
¿Cuál es la probabilidad de, al sacar una bola al azar, que no sea azul?



30 s

8 - Quiz

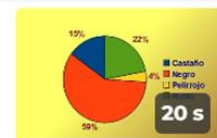
¿En qué bolsa la probabilidad de sacar una bola verde es 1/3?



30 s

9 - Quiz

¿Cuál es la moda del siguiente estudio estadístico?



20 s

10 - Quiz

¿Cuál es la media del número de calzado de los alumnos de 1º ESO?

número de calzado	número de alumnos
38	2
39	6
40	4
41	4
42	3
Total: 19	

120 s

Anexo 31

11 - Quiz

El número de horas de estudio semanal expresa un aspecto



20 s

12 - Quiz

Calcula la probabilidad de obtener un dos o un tres al extraer una carta de una baraja española



30 s

13 - Quiz

Eva encesta 12 de 30 tiros. Tira 10 más. Cuantos debe encestar para tener un 50% de aciertos.



60 s

14 - Quiz

Calcula el ángulo que le correspondería a los concursos dentro de un diagrama de sectores.

Tipo	Nº de Alumnos
Películas	10
Informativos	2
Deportivos	10
Concursos	
Anuncios	

90 s

15 - Quiz

Lanzo un dado de 8 caras. Su espacio muestral es...



20 s

PRUEBA DE EVALUACIÓN TEMA 6 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD 1º E.S.O.

Nombre _____ Curso _____ N.º _____ Auto _____

Puedes resolver las preguntas en el orden que quieras, ánimo seguro que lo haces muy bien.

1.- En una clase de 30 alumnos la profesora de Matemáticas ha leído las notas obtenidas durante la primera evaluación:

3	2	1	7	1	9	5	3	4	5
6	7	8	4	5	6	8	7	6	5
4	5	3	3	9	5	8	3	6	7

- Construye una tabla estadística y calcula moda, mediana y media. (1.5 puntos)
- Realiza el diagrama de barras (0.5 puntos)

2.- Las estaturas de veinte chicos en centímetros son:

135	140	150	140	145	135	150	145	150	145
135	140	150	145	135	140	150	140	145	140

- Realiza el recuento y escríbelo en una tabla estadística. (1 punto)
- Representa la situación mediante un diagrama de sectores. Halla la media aritmética simple (1 punto)

3.- En una bolsa hay 7 bolas rojas, 5 verdes y 4 amarillas. Se extrae una bola. Halla la probabilidad de que:

- | | | | |
|-------------|--------------|-----------------|-----------------|
| a) Sea roja | b) Sea verde | c) Sea amarilla | d) No sea verde |
|-------------|--------------|-----------------|-----------------|

(2,5 puntos)

4.- En una bolsa hay 5 bolas verdes, 4 amarillas y 6 azules. Se saca una bola y resulta que es amarilla. Si no la volvemos a meter en la bolsa, ¿cuál es la probabilidad de sacar una segunda bola amarilla? ¿Y verde?

(2,5 puntos)

Anexo 33

	Excelente (10)	Adecuado (7,5)	Suficiente (5)	Insuficiente (0)
Contenido 75%	El contenido es muy satisfactorio y está muy bien organizado y no falta ningún ejercicio y están correctos	El contenido está bien, falta algún ejercicio o alguno no es correcto.	Faltan la mitad de los ejercicios o la mitad están mal realizados.	Prácticamente todos los ejercicios son incorrectos, o faltan todos los ejercicios o no se entrega el trabajo.
Presentación 25%	La presentación es buenísima, se usan colores y el cuaderno está muy limpio y presentable	La presentación es adecuada, pero podría mejorar, a veces es desordenado, pero en líneas generales eta todo ordenado	La presentación deja que desear, podría mejorarse, pero aun es legible.	La presentación es nefasta y no es nada legible. No esta ordenado el cuaderno.

