

ÍNDICE PROGRAMACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO II CURSO 2021-2022

1. ADAPTACIONES EN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA EL CURSO 2020-2021.	2
2. OBJETIVOS DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO.....	3
3. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO (desglosado por unidades)	9
4. SECUENCIACION Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO.....	15
5. MATERIALES DIDÁCTICOS.....	16
6. PLAN DE COMPETENCIA LECTORA Y PLAN DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.....	17
7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	18
8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	19
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	20
10. METODOLOGÍA, PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A IMPLEMENTAR EN CASO DE QUE TENER QUE SEGUIR UN MODELO DE FORMACIÓN A DISTANCIA	22
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PROPUESTAS.....	24
12 EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE.....	24
13. INFORMACIÓN A LOS ALUMNOS.....	25
14. METODOLOGIA. EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA.....	26

1. ADAPTACIONES EN LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA EL CURSO 2021-2022.

En las sucesivas reuniones realizadas por el Departamento de Matemáticas del IES Carmen y Severo Ochoa de Luarca durante el curso pasado se han ido recogiendo las unidades no impartidas durante el curso 2020/2021. Partiendo de esta información se ha elaborado la programación para este curso.

En este curso cobra extraordinaria relevancia las evaluaciones iniciales, es por ello que se realizarán tantas como bloques de contenidos tiene la programación. Estas evaluaciones, que serán orales o escritas y se realizarán a lo largo del curso, nos permitirán identificar el grado de consolidación de los aprendizajes esenciales del curso anterior y los que han de reforzarse para asegurar la continuidad del proceso educativo de todas las alumnas y alumnos del grupo.

La realización de estas evaluaciones iniciales al comienzo de cada bloque de contenidos nos permitirá establecer qué medidas son necesarias adoptar en el proceso educativo dado que podremos detectar los aprendizajes esenciales no adquiridos en el curso anterior. La temporalización de los contenidos que están dispuestos en la programación estará condicionada a la situación sanitaria y a los aprendizajes no adquiridos en el curso anterior es por ello que a lo largo del presente curso la temporalización de los contenidos puede sufrir modificaciones.

2. OBJETIVOS DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO

Introducción

En el año 2002 salió la primera versión del programa GeoGebra, Tal como su nombre lo dice, Geogebra es un programa que mezcla, fundamentalmente de la geometría con el álgebra. En este sentido, para la parte geométrica se puede ubicar dentro de los programas dinámicos de geometría los cuales, en general, permiten realizar construcciones geométricas, con la ventaja de poder mover los puntos de la construcción y observar sus invariantes y características. Sin embargo, Geogebra presenta características adicionales que los programas dinámicos de geometría por lo general no poseen y que lo hace especial, conforme se realizan las construcciones geométricas en una ventana se van mostrando las expresiones algebraicas que representan a las líneas, los segmentos, círculos y puntos de la construcción; también permite trabajar con las funciones al poderlas graficar y manipular de una manera sencilla. Geogebra también puede calcular la derivada de las funciones, posee su propia hoja de cálculo y además ya tiene implementadas muchas funciones de manera interna lo que ahorra mucho trabajo (por ejemplo, la aproximación del área bajo la curva utilizando rectángulos). Se puede trabajar simultáneamente con una ventana de geometría y otra de algebraica. Habitualmente, en la parte superior está el menú y la barra de herramientas y abajo está la línea de comando. Además de todas las bondades ya planteadas de este programa se puede agregar una de suma importancia, GeoGebra es un programa gratuito y se puede distribuir mientras no sea para uso comercial. Es decir, este programa se puede llevar a cualquier colegio sin problema de licencias, también se le puede dar a todos los estudiantes para que lo utilicen en sus casas, esto es una gran ventaja para que los estudiantes puedan estudiar por su cuenta o profundizar lo que se ha visto en clase. La zona de trabajo es donde se realizan las construcciones geométricas, es en donde se ponen los puntos, se hacen las rectas, segmentos, rayos, círculos, etc. Cada vez que se hace una de estas construcciones se agrega un elemento nuevo a la ventana algebraica de una expresión que representa al objeto realizado. La línea de comandos es importante ya que todo lo que se puede realizar con el ratón en GeoGebra también se puede llevar a cabo escribiendo paso a paso. Para utilizar GeoGebra lo más común es utilizar la barra de herramientas, cada uno de los botones que aparecen allí poseen un pequeño triángulo al lado con el cual se despliega un menú de herramientas (otra forma de desplegar este menú es mantener el botón

El objeto de esta asignatura es proporcionar los conocimientos y capacidades básicas en lo referente al manejo de GeoGebra tanto a nivel de usuario como desarrollando destrezas entre el alumnado que le permitan elaborar pequeños programas para aplicar en relación con los contenidos desarrollados en matemáticas I o en matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I.

El Bachillerato es la etapa en la que el alumnado adquiere conocimientos y habilidades para el desarrollo de capacidades que le faciliten interactuar en la sociedad y formarse de manera autónoma y responsable, así como lograr un espíritu crítico para enfrentarse a futuras situaciones académicas o laborales. La enseñanza de la materia optativa de Proyecto de Investigación Integrado en esta etapa debe ayudar al desarrollo de estas capacidades enunciadas en los objetivos generales del Bachillerato, contribuyendo al acceso a conocimientos científicos, al uso de avances tecnológicos, a la comprensión de los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y al desarrollo del método científico. La materia ayudará a usar GeoGebra como una potente herramienta de trabajo necesaria en sus estudios y quehaceres venideros, puesto que aparece incluida en la muchos de los currículos de los estudios universitarios y de formación profesional superior. Esta materia optativa intenta que el alumnado de Bachillerato refuerce y amplíe los conocimientos de matemáticas y utilice las TIC, preparándolo para estudios posteriores.

El objetivo de la materia es que el alumnado llegue a emplear de forma cotidiana la GeoGebra en sus trabajos e investigaciones científicas, tanto en los referidos a esta materia, como a los de otras de la etapa; y que tenga una visión crítica para analizar e interpretar la información estadística aparecida en los medios de comunicación, informes, textos científicos, etc.

Objetivos

Competencias genéricas:

1. Aplicar las estrategias propias del método científico (observación de fenómenos y problemas, formulación de hipótesis, predicción de situaciones, verificación de las predicciones, replicación y generación de teorías) para realizar investigaciones de dificultad creciente relacionadas con las disciplinas integradas en las materias de la modalidad.

2. Adoptar actitudes favorables para el análisis de situaciones, para la resolución de problemas, y para la toma de decisiones de forma ordenada y metódica desarrollando el rigor intelectual, el interés por el trabajo bien hecho, y la voluntad de corregirlo y perfeccionarlo.
3. Buscar, seleccionar y procesar información procedente de fuentes diversas, incluida la que proporciona el entorno, utilizando con progresiva autonomía las tecnologías de la información y la comunicación.
4. Desarrollar destrezas y habilidades específicas para el análisis, diseño, elaboración, utilización o manipulación de forma segura, ordenada y responsable de los materiales, recursos, objetos, productos o sistemas tecnológicos empleados en el proyecto, aplicando las medidas básicas de seguridad para la prevención de riesgos.
5. Desarrollar la autoestima, la autonomía y la iniciativa personal, participar en tareas de equipo, y valorar la importancia del esfuerzo personal, la responsabilidad y la cooperación en la vida colectiva.
6. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como herramienta de aprendizaje y de comunicación, valorando su uso para trabajar de forma autónoma, como instrumento de colaboración y para el desarrollo de proyectos de trabajo cooperativo.
7. Desarrollar la capacidad de lectura comprensiva, análisis crítico y síntesis, dotando al alumno de la capacidad para comunicar ideas expresándose correctamente tanto de forma escrita como oral.
8. Desarrollar la capacidad para expresarse con corrección de forma verbal y escrita, e incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos, notaciones y representaciones matemáticas.
9. Utilizar las estrategias características de la investigación científica y destrezas tales como el planteamiento de problemas, la planificación y ensayo, la experimentación, la

formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas y la comprobación de los resultados obtenidos para realizar investigaciones y explorar situaciones y fenómenos nuevos.

10. Iniciación en la capacidad de argumentación y fortalecer la habilidad de aprendizaje autónomo y de trabajo en equipo.

11. Emplear los recursos aportados por las tecnologías para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos, servir como herramienta en la resolución de problemas y soporte para la comunicación y exposición de resultados y conclusiones.

12. Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.

13. Utilizar el conocimiento para interpretar, comprender y valorar la relación entre las distintas áreas del saber. Apreciar el conocimiento y el desarrollo histórico de la como un proceso cambiante y dinámico, al que han contribuido tanto hombres como mujeres a lo largo de la historia, adoptando actitudes de solidaridad, tolerancia y respeto, contribuyendo así a la formación personal y al enriquecimiento cultural.

14. Desarrollar la autoestima, la autonomía y la iniciativa personal, participar en tareas de equipo, en diálogos y debates con una actitud igualitaria, constructiva y tolerante.

Competencias específicas:

La enseñanza de Proyecto de investigación Integrado en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Emplear GeoGebra y Excel como herramientas en investigaciones y en trabajos científicos, que permitan dotar de mayor entidad los trabajos.

2. Profundizar en el programa GeoGebra y en la hoja de cálculo Excel y descubrir algunas de las aplicaciones que este programa tiene en el desarrollo de las matemáticas.
3. Aplicar los conocimientos estadísticos en el desarrollo de actividades o proyectos sobre fenómenos cotidianos o científicos propuestos, que permitan la contextualización y el análisis del problema, la formulación de hipótesis de trabajo, la extracción de conclusiones y la toma de decisiones.
4. Elaborar un proyecto con GeoGebra y Excel en todas sus fases: planificación y concreción de los objetivos, análisis y tratamiento de los datos obtenidos.
5. Emplear las tecnologías de la información y de la comunicación para facilitar el trabajo y elaborar presentaciones, cálculos e informes.
6. Valorar el ahorro de tiempo y esfuerzo que ofrecen las técnicas de GeoGebra en los estudios científicos y técnicos.
7. Adquirir conocimientos básicos y generales sobre lo que es el azar y la probabilidad, así como sobre los principales modelos matemáticos para formalizar situaciones de incertidumbre.
8. Obtener estimaciones adecuadas, tanto puntuales como por intervalo, para los parámetros de los principales modelos de distribuciones de probabilidad.
9. Manejar la hoja de cálculo de GeoGebra y Excel ver su aplicación a la estadística para el tratamiento de datos, aplicación del procedimiento adecuado e interpretación de los resultados obtenidos.
10. Analizar, proponer y discutir modelos estadísticos para explicar distintos fenómenos.
11. Extraer conclusiones en función de los resultados obtenidos en un estudio, así como evaluar la significación de dichas conclusiones.

11. Diseñar y llevar a cabo experimentos apropiados que permitan realizar estudios.

12. Aprender el uso de las técnicas y procedimientos del método científico, valorando la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la apertura a nuevas ideas y la visión crítica.

13. Conocer y manejar las bases de la metodología de la investigación científica.

14. Desarrollar estrategias que permitan llevar a cabo una investigación científica, mostrando un espíritu crítico.

3. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO (desglosado por unidades)

Unidad 1: Generalidades

I. OBJETIVOS

- Descubrir distintas páginas oficiales de GeoGebra desde las que se puede instalar el programa.
- Recordar con el entorno de GeoGebra y Excel.
- Conocer la barra de menús y submenús de GeoGebra.
- Reconocer los principales iconos de GeoGebra y Excel.
- Profundizar en el conocimiento de algunas funciones predefinidas en GeoGebra y Excel.
- Familiarizarse con la ventana gráfica, la algebraica y la hoja de cálculo de GeoGebra.
- Fomentar el trabajo colaborativo y cooperativo en el aula.
- Establecer grupos heterogéneos que fomenten el aprendizaje entre iguales.
- Romper el esquema normal de una clase clásica para atraer al alumnado.
- Resaltar la utilidad de las TICs en la educación.
- Ayudar al alumnado a visualizar gráficamente la forma una expresión algebraica.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A. Utilizar los comandos de Geogebra Excel en diferentes ejercicios resueltos en la clase de matemáticas.

B. Usar algunas las funciones matemáticas en la resolución de problemas.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Utilizar la aplicación informática GeoGebra y la hoja de cálculo Excel.
- Desarrollar la autonomía e iniciativa personal.
- Fomentar el trabajo en equipo y el uso de las TICs.

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- La web geogebra.com
- La ventana gráfica. Algunos iconos y su aportación
- La ventana algebraica.

- La hoja de cálculo de GeoGebra.

Procedimientos

- Conocer y utilizar GeoGebra y Excel.
- Utilizar algunas funciones matemáticas conocidas con GeoGebra y Excel.

Actitudes.

- Valoración de las nuevas tecnologías por su utilidad en el tratamiento y manipulación de grandes cantidades de información.

UNIDAD 2: La hoja de cálculo de GeoGebra y el Excel

I. OBJETIVOS

- Construir y utilizar la representación tabular y gráfica de una variable estadística.
- Utilizar GeoGebra en la construcción de tablas.
- Realizar representaciones gráficas con GeoGebra. Diagramas de barras, diagramas de sectores...
- Reconocer distintos parámetros estadísticos.
- Utilizar y representar las variables aleatorias bidimensionales con GeoGebra.
- Calcular parámetros estadísticos de las variables aleatorias bidimensionales.
- Comprender el concepto de recta de regresión y conocer su cálculo analítico y su cálculo con GeoGebra.
- Profundizar en el uso de Excel como herramienta para la estadística.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- A. Entender el concepto de frecuencia absoluta y relativa.
- B. Realizar representaciones gráficas (diagramas de barras, diagramas de sectores, pictogramas, diagramas de Pareto...)
- C. Realizar tablas y gráficas con GeoGebra.
- D. Calcular y utilizar diferentes parámetros estadísticos.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Conocer el significado de los parámetros estadísticos e interpretarlos.

- Interpretar con cautela todas las informaciones de carácter estadístico aplicando los parámetros de centralización, posición, dispersión y forma.
- Comparar diferentes estudios estadísticos a partir de las herramientas que proporcionan los parámetros de centralización, posición, dispersión y forma.
- Profundizar en GeoGebra como soporte informático para el cálculo de distintos parámetros.
- Profundizar en Excel como soporte informático para el cálculo de distintos parámetros.
- Emplear el vocabulario y la nomenclatura propios de la estadística para describir análisis estadísticos.
- Utilizar el lenguaje estadístico para interpretar la realidad expresada por los medios de comunicación
- Emplear el vocabulario y la nomenclatura propios de la estadística para describir análisis estadísticos Utilizar el lenguaje estadístico para interpretar la realidad expresada por los medios de comunicación.
- Conocer a fondo la hoja de cálculo GeoGebra en la construcción de tablas y en las representaciones gráficas.
- Profundizar en el uso de Excel.
- Desarrollar estrategias mediante las que interpretar gráficos correspondientes a variables bidimensionales y saber deducir la información que los datos nos aportan.

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Tabla de frecuencias: frecuencia absoluta, frecuencia relativa, frecuencia absoluta acumulada y frecuencia relativa acumulada.
- Datos agrupados. Clases o intervalos. Amplitud de la clase. Marcas de clase.
- Gráficos estadísticos: diagrama de sectores, diagrama de barras, histograma, polígono de frecuencias y diagrama de Pareto.
- Parámetros de estadísticos.
- Funciones de GeoGebra relacionadas con los distintos parámetros estadísticos.
- Variable estadística bidimensional.
- Distribución marginal, distribuciones condicionales y distribuciones conjuntas.

- Diagrama de dispersión (nube de puntos), diagramas de nubes y diagramas de barras tridimensionales.
- Correlación lineal. Recta de regresión.

Procedimientos

- Construir tablas de frecuencias: frecuencia absoluta, frecuencia relativa, frecuencia absoluta acumulada y frecuencia relativa acumulada.
- Representar y analizar gráficos estadísticos: diagrama de sectores, diagrama de barras, histograma...
- Utilizar diversas fuentes para obtener información de tipo estadístico.

Actitudes

- Valoración positiva de la utilidad de la estadística para el estudio de fenómenos de la vida cotidiana.
- Sentido crítico ante las informaciones de tipo estadístico que aparecen en los medios de comunicación.
- Apreciación de la representación gráfica como medio de análisis y presentación de informaciones estadísticas.
- Reconocimiento y valoración del trabajo en grupo como manera más eficaz para realizar determinadas actividades.
- Apreciación de la precisión y utilidad del lenguaje estadístico para representar, comunicar y resolver situaciones cotidianas.
- Satisfacción y gusto por la presentación cuidadosa y ordenada de los trabajos.
- Aprecio por los nuevos instrumentos de cálculo estadístico (hoja de cálculo, calculadora, etc.) en el tratamiento de la información
- Reconocimiento de la utilidad de las técnicas y procedimientos de obtención de los parámetros estadísticos para analizar e interpretar la información.
- Valoración positiva del trabajo en equipo a la hora de planificar y desarrollar actividades relacionadas con la estadística.
- Gusto por la precisión y el orden en la presentación y tratamiento de datos relativos a fenómenos estadísticos.
- Valoración de la matemática como un instrumento necesario en el conocimiento y desarrollo de otras áreas del pensamiento humano. En particular, para describir y argumentar acerca de fenómenos de tipo social y económico.
- Comprensión de la necesidad de las variables bidimensionales.

- Interés por el significado de los parámetros estadísticos.
- Reconocimiento de la utilidad de la estadística bidimensional a la hora de tomar decisiones.
- Introducción de las distribuciones binomial y normal.
- Introducción a la Inferencia estadística.
- Contraste de hipótesis e intervalos de confianza.

UNIDAD 3: Elaboración de un proyecto

I. OBJETIVOS

- Dotar al alumno de las herramientas necesarias para presentar un trabajo de carácter científico.
- Fomentar el trabajo colaborativo y cooperativo en el aula.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- A. Uso del procesador de texto.
- B. Redacción de un informe o memoria científica en diferentes formatos.
- C. Presentación oral y uso de un programa de presentaciones tipo PowerPoint

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Potenciar la creatividad de los alumnos, permitiendo y sugiriendo distintos métodos para efectuar recuentos en la resolución de un problema.
- Interpretación de tablas y gráficos.
- Trabajo cooperativo.

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Manejo de cuestiones básicas de un procesador de texto.
- Elaboración de trabajos, Posters, ...
- Diseño de un proyecto científico.
- Presentaciones orales y utilizando un programa de presentaciones tipo PowerPoint.

Procedimientos

- Elaborar una memoria científica.

- Diseñar una presentación en PowerPoint.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de las matemáticas para interpretar y describir diferentes situaciones.
- Curiosidad e interés por conocer estrategias diferentes de las propias para la resolución de problemas de cálculo de probabilidades.
- Valoración crítica de las informaciones estadísticas publicadas.

4. SECUENCIACION Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRADO

	EVALUACIONES	BLOQUES TEMÁTICOS	UNIDADES DIDÁCTICAS
2° de Bachillerato	PRIMERA	Generalidades	1
	SEGUNDA	La hoja de cálculo de GeoGebra y el Excel	2
	TERCERA	Elaboración de un proyecto	3

5. MATERIALES DIDÁCTICOS

A continuación, nos referimos a los materiales que se disponen para el aprendizaje. Algunos de ellos no estarán presentes en todos los bloques o unidades didácticas y serán empleados de forma oportuna en cada momento en que fueran precisos.

- Pizarra.

Se hará un uso clarificador, presentándose la información de forma cuidada y ordenada, empleándose si fuere preciso tizas de colores.

- Cuaderno del alumno.

Complementará a los apuntes que ofrecerá el profesor y servirá para hacer un seguimiento del trabajo diario del alumno.

- Material escrito.

El departamento elaborará fichas con los conceptos teóricos, ejercicios, prácticas y actividades más indicadas para cada situación.

- Material impreso.

Se fomentará el uso de textos y publicaciones divulgativas de carácter científico adecuados a los gustos y nivel de comprensión de los alumnos, facilitando a tal fin el acceso a la biblioteca y material impreso adquirido por el departamento.

- Calculadora.

El departamento dispone de catorce calculadoras mas una para el profesor marca Texas Instrumens del modelo TI-83. La calculadora constituye un material didáctico de gran potencia para la adquisición y el refuerzo de contenidos muy diversos por tanto se fomentará su uso racional.

- Soportes informáticos e Internet.

Fundamentalmente el programa gratuito GeoGebra.

6. PLAN DE COMPETENCIA LECTORA Y PLAN DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

La integración de la lectura en el currículo de Proyecto de Investigación integrado se hace partiendo de la consideración de que la adquisición de la competencia lectora consiste en el desarrollo de un conjunto de estrategias, destrezas y conocimientos que contribuyen a la comprensión y al uso de textos escritos, así como a la reflexión personal a partir de ellos con el fin de desarrollar el conocimiento y el potencial personal. En la clase habrá que prestar especial atención al desarrollo de la comprensión y expresión oral y escrita y al manejo del lenguaje. Será preciso hacer hincapié en verbalizar conceptos, explicar sus ideas, redactar por escrito conclusiones y razonamientos y por supuesto realizar la lectura comprensiva de enunciados diversos.

Plan de integración de las TIC

“La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas, contribuye a mejorar la competencia en tratamiento de la información y competencia digital de los estudiantes” (Currículo oficial)

En la construcción del conocimiento los medios tecnológicos son, hoy en día, herramientas esenciales para enseñar, aprender, y en definitiva, para hacer Matemáticas. Además, la utilización de programas informáticos específicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos, favoreciendo de este modo la atención a la diversidad, con este fin y en la medida de lo posible se utilizarán los recursos disponibles en el centro (aula modelo, aula de tablet PCs, aula de pizarra digital interactiva)

Para contribuir a mejorar la competencia digital de los estudiantes se fomentará el uso de Internet mediante la utilización del aula virtual del centro.

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El 100 % de la nota que obtenga cada alumno cada trimestre será la media aritmética de las actividades propuestas por el docente a lo largo de cada trimestre.

En el transcurso del primer trimestre las alumnas y alumnos realizarán al menos una práctica relacionado con aspectos matemáticos correspondientes a las materias de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I o matemáticas I en función de que el docente curse una u otra materia.

A lo largo del segundo trimestre diseñara una práctica para utilizar la hoja de cálculo de GeoGebra y/o Excel.

En el tercer trimestre el alumno deberá presentar un proyecto de estadística en un formato previamente presentado por el docente.

La nota media final será la nota media de cada trimestre.

La recuperación de cada trimestre consistirá en la realización de la práctica o prácticas no aprobadas.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Como referente básico de la evaluación se tomarán **los criterios de evaluación**, entendidos como **aprendizajes mínimos que todos los alumnos deben alcanzar**. La evaluación buscará información sobre lo que los alumnos saben y no sobre lo que desconocen

Está previsto realizar al menos una práctica por trimestre que supondrá el 100 % de la nota. Aquellos alumnos que no hayan superado positivamente alguno de los trimestres deberá realizar una nueva práctica.

La nota final del curso será la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones, entendiendo como calificación de evaluación lo siguiente:

- i) Si el alumno aprobó la evaluación se tomará la nota del examen de evaluación.
- ii) Si el alumno suspendió la evaluación y suspendió el examen de recuperación se tomará la mayor de las dos notas, la del examen de evaluación o la del examen de recuperación.
- iii) Si el alumno suspendió la evaluación y aprobó la recuperación se tomará como calificación de dicha evaluación el valor.

Realizadas las 3 evaluaciones, para **aprobar la asignatura el alumno deberá tener una nota media por truncamiento de las tres evaluaciones de 5 o más. Los alumnos que tengan una media menor que 5 se examinarán en una prueba extraordinaria de los estándares no adquiridos en caso de que se llegara a realizar.**

Aquellos alumnos que no alcancen en la nota final del curso un 5, tendrán suspensa la asignatura y deberán acudir al examen extraordinario para superarla.

Excepcionalmente, por diversas circunstancias que pudieran intervenir en el rendimiento del alumno a lo largo del curso, el profesor puede aumentar (nunca disminuir) la calificación final atendiendo a tales circunstancias excepcionales (como cambios positivos y radicales de actitud hacia la asignatura, problemas personales superados, etc.). Al respecto, el profesor tendrá en cuenta y juzgará en consecuencia, en último caso, el grado de consecución de los objetivos y competencias previstos.

La prueba extraordinaria

Los alumnos con calificación negativa deberán entregar las actividades no realizadas y/o las no superadas.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dentro de la atención a la diversidad nos encontramos con tres grupos de alumnos:

i) Aquellos que tienen "handicaps" psíco-físicos o ambientales, cuyo aprendizaje se debería planificar conjuntamente entre un profesor de apoyo a la integración y el profesor de la asignatura, en los aspectos en que se integre. En estos casos es necesario elaborar una diversificación curricular que valore la situación de partida de la persona y sus déficits en capacidades más notables.

ii) Los alumnos que, por su historia educativa, perfil psico-ambiental o procedencia ambiental requieran un refuerzo en matemáticas para desarrollar las capacidades mínimas en forma de adaptación curricular individualizada.

iii) Aquellos cuyas capacidades cognitivas les permitan alcanzar más rápidamente los niveles de aprendizaje de la media del grupo-clase.

Una correcta atención a la diversidad en el aula implica tener en cuenta una serie de aspectos:

i) El distinguir entre contenidos mínimos y complementarios, de ampliación o refuerzo, graduando las distintas actividades que se pueden realizar en torno a un mismo contenido.

ii) El disponer de material didáctico diversificado.

iii) El proponer actividades diferenciadas según que tipo de alumnos a los que van dirigidas.

iv) El utilizar diferentes metodologías.

Los materiales curriculares elegidos por este departamento responden a los citados aspectos, facilitando al profesorado actividades variadas dirigidas a los diferentes momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje, con atención especial a los distintos ritmos y niveles que se dan en el grupo, para que sea el profesor el que seleccione aquellas que mejor se adapten a las características de su alumnado. Dichas actividades se clasifican en:

i) Actividades de introducción a los temas: Con ellas se pretende conocer las ideas previas, opiniones o errores conceptuales que tienen los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.

ii) Actividades de desarrollo: Para que descubran, practiquen y asimilen los nuevos contenidos y construyan sus conocimientos.

iii) Actividades de síntesis: Para favorecer el enfoque globalizador y facilitar la relación entre los contenidos ya conocidos y los nuevos.

iv) Actividades de refuerzo: Para consolidar los conceptos y procedimientos que los alumnos no hayan alcanzado de forma satisfactoria.

v) Actividades de ampliación y profundización: Enriquecen la visión de los alumnos sobre los contenidos estudiados.

Para atender a la diversidad, cada unidad didáctica debe iniciarse especificando los conocimientos previos que dicha unidad requiere, una vez que el profesor ha detectado los distintos niveles de conocimientos. La atención a la diversidad se contemplará desde dos puntos de vista:

- Por una parte, se ofrecerá una gran variedad de contextos no matemáticos que puedan servir de motivación y punto de partida a distintos alumnos y alumnas, bien por su diferente interés, bien por la distinta familiarización que tengan con el contexto.
- Por otra parte, también se atiende a la diversidad en el planteamiento de las actividades. Por eso se proponen actividades básicas de refuerzo y actividades de ampliación y profundización.

Las adaptaciones curriculares significativas, cuando sean precisas se realizarán personalmente para cada alumno por el profesor correspondiente con la supervisión y aprobación del Departamento. Las alteraciones que cabe realizar en la programación son de tres tipos:

- Temporalización, es decir, ralentizar la enseñanza.
- Objetivos y contenidos. Se deben marcar unos objetivos a corto plazo y hacer una selección de los contenidos correspondientes, procurando que estos queden afianzados.
- Metodología, antes que reducir los contenidos u objetivos, habrá que plantearse si una variación de la metodología con dichos alumnos sería suficiente para resolver el problema.

La misma definición del Proyecto Curricular y de sus concreciones curriculares constituye una medida de atención a la diversidad. Por otro lado, su desarrollo en las programaciones didácticas y en sus unidades didácticas generará un conjunto de propuestas que favorezcan la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los

alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias básicas y de los objetivos de cada curso y de la Etapa.

10. METODOLOGÍA, PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A IMPLEMENTAR EN CASO DE QUE TENER QUE SEGUIR UN MODELO DE FORMACIÓN A DISTANCIA

Con el fin de garantizar un modelo de formación a distancia, para aquellas alumnas y alumnos que por motivos de salud o de aislamiento preventivo no puedan asistir con carácter presencial al centro o con carácter general para todo un grupo, se elaborarán planes de trabajo que permitan asegurar la continuidad del proceso educativo. Para ello, durante las primeras semanas del curso todos los profesores del departamento se asegurarán de que todo el alumnado es capaz de acceder a su cuenta personal de correo electrónico, @educastur, comprobando que conoce y puede utilizar de forma autónoma las distintas aplicaciones de las que dispone Microsoft 365.

Con el objetivo de no interrumpir el proceso de enseñanza de aquellas alumnas y alumnos por algún motivo resultasen confinados el profesorado informará a sus alumnos de alguna dirección de internet desde la que se puedan descargar actividades de GeoGebra para poder trabajar de forma autónoma.

En caso de que tuviéramos que seguir un modelo de formación a distancia el profesor que imparte la materia impartirá vía Teams al menos el 75% de las sesiones que se deberían impartir si no se hubiera pasado al modelo de formación a distancia. En este caso los procedimientos e instrumentos de calificación serán los mismos dado que el alumnado deberá presentar una práctica o un documento de Word.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PROPUESTAS

Se fomentará que los alumnos participen en “La Olimpiada de Estadística” y en el concurso de “Incubadora de sondeos y experimentos”. No se descarta el realizar cualquier actividad que pueda surgir durante el curso y que se considere de interés para los alumnos por parte de este departamento.

12. EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE

En las reuniones semanales del departamento se seguirá este desarrollo y se adoptarán las medidas correctivas que fueran precisas para su satisfactoria ejecución.

13. INFORMACIÓN A LOS ALUMNOS

En las primeras semanas del curso cada profesor informará a sus alumnos de los siguientes apartados de la Programación: contenidos, criterios de evaluación, procedimientos de evaluación, mínimos exigibles y criterios de calificación. Así mismo se pondrá en conocimiento de los alumnos que la Programación del Departamento está a su disposición o a la de sus padres o tutores legales en la página WEB de centro, en la Biblioteca y en el propio Departamento.

14. METODOLOGIA. EVALUACIÓN DE LA ENSEÑANZA

14.1 Metodología.

La metodología utilizará un enfoque eminentemente procedimental. Los contenidos de carácter conceptual se establecerán como complemento a los de tipo experimental, a través de actividades y proyectos de investigación, usando en la medida de lo posible los medios aportadas por las TIC. El alumnado trabajará con datos estadísticos fundamentalmente actuales.

Se le propondrán actividades que incluyan elegir la población, la variable y la muestra, de modo que el alumnado realice el trabajo de campo, organice la información obtenida, aplique los procedimientos y asimile los conceptos en un proyecto que le resulte interesante, práctico y que le ayude a conocer aspectos de su entorno más cercano. En estos proyectos y actividades utilizará la calculadora y el ordenador con *software* para el tratamiento estadístico. Asimismo, los proyectos estadísticos, con su trabajo de campo y su organización y análisis de datos, se prestan para trabajar en grupo y fomentar así actitudes de consenso y colaboración, propiciando oportunidades para la reflexión y el diálogo.

Se propone el análisis crítico de datos y situaciones en las que se manifiesten desigualdades sociales o de género con el fin de promover el respeto hacia todas las personas independientemente del sexo, creencia, etnia, etc.

Se sugiere, en fin, que en la medida de lo posible, se organicen trabajos de investigación interdisciplinares que impliquen a varios departamentos.

14.2. Evaluación de la enseñanza.

Este departamento valorará la adecuación de esta programación y el proceso de enseñanza, para poder introducir los cambios y mejoras necesarias.

A continuación, vamos a fijar **los criterios e instrumentos** que nos permitan realizar esta tarea:

Para **evaluar la planificación**:

- Ajustarse a la normativa vigente.
- Ajustarse a las características del contexto en que se va a aplicar.

- Plantear objetivos realizables.
- Proponer un grado suficiente de interrelación de los bloques de contenidos y con los contenidos de los niveles anteriores y posteriores.
- Propiciar la obtención de aprendizajes significativos.
- Proponer metodologías variadas y suficientes para el desarrollo de los contenidos.
- Permitir un grado adecuado de interdisciplinariedad.
- Presentar suficientes tipos y variedad de actividades para los objetivos planificados.
- Determinar criterios e instrumentos de evaluación suficientes y adecuados.
- Proponer medidas de atención a la diversidad y a las necesidades educativas específicas acordes al contexto.

Para evaluar los resultados:

- Motivar la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Producir aprendizajes significativos.
- Tener un ritmo adecuado de desarrollo.
- Responder a la diversidad.
- Promover un ambiente de trabajo y de relación social adecuado.
- Favorecer la confianza en si mismo del alumnado.

Para la aplicación de estos criterios nos apoyaremos en los siguientes instrumentos:

- Realización de encuestas al alumnado sobre aspectos relativos a la motivación y utilidad del área.
- Resultados de la evaluación del alumnado.
- Valoraciones del Departamento de Matemáticas.
- Valoraciones externas.

En función de los resultados de esta evaluación se introducirán las necesarias medidas correctoras.