

Asignatura: Estadística

Curso: 2º Bachillerato

Ámbito: Científico matemático

Jefe de Departamento: D^a Antonia Cañadas Sánchez.

Profesora: D^a Antonia Cañadas Sánchez.

1. MARCO LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas que se trabajarán son:

Competencia específica 1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

Criterios de evaluación

1.1 Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.

1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica 2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

Criterios de evaluación

2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.

2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad, etc.), usando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

Criterio de evaluación

4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.

Competencia específica 6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

Criterios de evaluación

6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.

Competencia específica 7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

Criterios de evaluación

7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.

Criterios de evaluación

8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

Criterios de evaluación

9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

9.2 Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.1 Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.

1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.

2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.

2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad, etc.), usando el razonamiento y la argumentación.

4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.

6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.

7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

9.2 Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

4. SABERES BÁSICOS

A. Sentido numérico

Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagrama de árbol, técnicas de combinatoria, etc.)

B. Sentido de la medida

La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.

E. Sentido estocástico.

1. Organización y análisis de datos.

- La estadística: desde el registro de datos hasta la estadística moderna.
 - Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria etc.)
 - Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. Interpretación de fenómenos económicos y sociales en los que intervienen dos variables.
 - Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. Empleo de herramientas tecnológicas.
 - Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
 - Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

2. Incertidumbre.

- La probabilidad: desde el estudio de los juegos de azar a su axiomatización.
- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

3. Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
- Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

4. Inferencia.

- Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Empleo de herramientas digitales para la aplicación en problemas de las ciencias sociales y la vida cotidiana.
- Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
- Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.
 - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
 - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas en distintos contextos.
3. Inclusión, respeto y diversidad.
 - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.

5. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LA MATERIA.

- 1. Bloques de contenido**
- 2. Temporalización**
- 3. Secuenciación de contenidos**
- 4. Incorporación de los contenidos de carácter transversal al currículo**

Los objetivos de la asignatura son los especificados para la etapa del bachillerato. Sin embargo, debido al carácter optativo de la asignatura y al alumnado que va dirigido, deben tenerse en cuenta los siguientes objetivos específicos de la asignatura:

- Servir de apoyo a las dos asignaturas troncales del bachillerato (Matemáticas I y II y Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II)
- Revisar todos los contenidos vinculados al bloque de Estadística y Probabilidad de la etapa del Bachillerato.
- Proporcionar una visión amplia de todo el proceso estadístico de investigación al alumnado tanto de la opción de Ciencias como de Ciencias Sociales.

5.1 Bloques de contenido

Los contenidos se distribuyen según los siguientes bloques temáticos:

Bloque 1: Estadística Descriptiva Unidimensional

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.

Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.

Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Aplicación a las ciencias sociales.

Bloque 2: Estadística Descriptiva Bidimensional

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales.

Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas.

Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

Bloque 3: Probabilidad

Sucesos. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.

Axiomática de Kolmogorov. Experimentos simples y compuestos.

Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

Bloque 4: Variables aleatorias. Distribución Binomial y Normal

Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.

Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.

Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

Bloque 5: Muestreo e Inferencia estadística

Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

5.2. 5.3 Temporalización y secuenciación de contenidos

Primer trimestre

1. El lenguaje estadístico

- Población, muestra, individuo, carácter, modalidad, variable, etc.

- Diferentes tipos de variables y características.
- Recuentos de datos, organización de datos. Frecuencias.
- Tablas de frecuencias
- Representación gráfica: diagramas de barras, diagramas de cajas, diagramas de sectores, histogramas.

2. Variable estadística unidimensional. Parámetros.

- Parámetros estadísticos:
- Parámetros de centralización: moda, media, mediana.
- Parámetros de posición: cuartiles, deciles, percentiles.
- Parámetros de dispersión: varianza, desviación típica, desviación media, coeficiente de variación.
- Parámetros de forma: coeficiente de asimetría, coeficiente de apuntamiento.
- Interpretación de los parámetros.
- Selección de la forma de cálculo, en función de los datos.

3. Distribuciones bidimensionales

- Distribuciones con dos caracteres. Tablas de frecuencias y tablas cruzadas
- Distribuciones marginales y distribuciones condicionadas.
- Cálculo de parámetros: Covarianza y coeficiente de correlación.
- Dependencia e independencia. Correlación.
- Correlación lineal y recta de regresión. Predicción.
- Representación gráfica.

Segundo trimestre

4. Sucesos aleatorios. Probabilidad

- Sucesos aleatorios
- Términos y conceptos.
- Operaciones con sucesos: unión e intersección.
- Probabilidad de un suceso. Definición.
- Teoremas inmediatos. Regla de Laplace.
- Dependencia de sucesos. Teorema de la probabilidad compuesta.
- Teorema de Bayes.

5. Variable aleatoria discreta. La distribución binomial.

- Variable aleatoria discreta.
- Distribución de probabilidad discreta.
- Parámetros de una variable aleatoria discreta.
- Distribución binomial.

6. Variable aleatoria continua. La distribución normal.

- Variables aleatorias continuas.
- Distribución de probabilidad continua.
- Parámetros de una variable aleatoria continua.
- Distribución normal, normal estándar y algunas otras.

Tercer trimestre

7. Muestreo

- Población y muestra. Conveniencia del muestreo. Técnicas de muestreo.
- Muestreo aleatorio y aleatorio simple.
- Muestreo estratificado.
- Muestreo sistemático.

8. Inferencia Estadística. Estimación de la media.

Teorema central del límite

Intervalo de confianza

9. Inferencia Estadística. Estimación de una proporción

Intervalo de confianza.

5.4 Incorporación de los contenidos de carácter transversal al currículo

La transversalidad es una condición inherente al Perfil competencial y al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Temas transversales

Educación para la salud. Utilizar con autonomía el lenguaje matemático para expresar situaciones de la vida cotidiana (juegos de azar, quinielas, loterías...), fenómenos y procesos sociales y humanos. Aplicar la notación científica para agilizar los cálculos que permiten

resolver problemas susceptibles de ser tratados matemáticamente. Interpretar y analizar las informaciones que provienen de distintas fuentes (política, economía, sociedad, sanidad, consumo...), empleando herramientas matemáticas (notación científica, gráficos, parámetros estadísticos...). Valorar críticamente las informaciones que provienen de distintas fuentes (medios de comunicación, gráficos y datos estadísticos, fenómenos sociales y económicos...) para elaborar juicios, formarse una opinión propia y así poder expresarse sobre problemas actuales. Emplear la notación científica para escribir cantidades muy grandes o muy pequeñas en distintas situaciones de la vida cotidiana. Conocer y valorar la utilidad de interpretar el error absoluto y el error relativo en la realización de medidas.

Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable. Adquirir una conciencia global del medio ambiente y sensibilizarse respecto a los problemas que lo afectan a partir del manejo y la interpretación de datos estadísticos. Utilizar los conocimientos sobre interpretación de gráficas de funciones y estudio de éstas para interpretar informaciones que vienen expresadas gráficamente. Manejar el lenguaje matemático (simbología, gráficos, parámetros...) con el fin de expresar la evolución de distintos indicadores que nos informan sobre el estado del medio ambiente (contaminación, meteorología, recursos energéticos, cambios en la naturaleza, evolución de epidemias...).

Respeto mutuo y cooperación entre iguales. Conocer y valorar las habilidades matemáticas para afrontar situaciones que requieren su empleo. Conocer y valorar las estrategias de resolución de problemas para afrontar problemas de la vida cotidiana susceptibles de ser resueltos matemáticamente. Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para resolver determinados problemas de la vida cotidiana (toma de datos, estudios estadísticos...). Apreciar el desarrollo y la evolución de los conocimientos matemáticos como un proceso en continuo cambio. Interpretar el conocimiento matemático como una herramienta de trabajo al servicio de otras materias

6. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL PERFIL DE SALIDA POR MEDIO DE LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE. DESCRIPTORES OPERATIVOS

La Estadística y Cálculo de Probabilidades es probablemente una de las disciplinas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la Administración

de Empresas, la Economía, las Ciencias Políticas, la Sociología, la Psicología, en las Ciencias Bio-Sanitarias y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente forma:

Competencia en comunicación lingüística: La exposición de un trabajo, comunicación de resultados de problemas o la incorporación al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, favorecen el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. : Se contribuye a esta competencia con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales.

Competencia digital: Se adquiere principalmente al trabajar los contenidos del bloque de probabilidad y estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.

Competencia personal, social y de aprender a aprender.: El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender.

Competencia ciudadana. Se adquieren en todos los bloques de contenidos ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

Competencia emprendedora. : En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Competencia en conciencia y expresiones culturales. Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales.

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

A continuación, enumeramos los distintos instrumentos que vamos a emplear para evaluar el aprendizaje del alumnado.

Pruebas escritas. Se realizará una prueba escrita aproximadamente por cada unidad didáctica. En ellas se valorarán los conceptos y los procedimientos. En cada prueba escrita que realice el alumno se les especificará de forma oral o por escrito (en la misma hoja del examen) la puntuación de cada uno de los ejercicios y como se debe contestar a cada uno de ellos. Con el fin de poder valorar completamente los procedimientos, se pedirá al alumno que realice de forma ordenada y vaya comentando cada uno de los ejercicios.

Asistencia y actitud. Por supuesto la obligación del alumno es la de asistir a clase y una vez allí, mantener una actitud de respeto hacia el profesor, compañeros, mobiliario y material didáctico, además de participar en clase con atención e interés.

Trabajo en casa. Naturalmente la forma de trabajar las Matemáticas va a ser mediante ejercicios o actividades diarias que el alumno tendrá que realizar en su casa. Se valorará positivamente el trabajo en casa del alumnado y negativamente la falta de trabajo en casa.

Participación y trabajo en clase. En este apartado se valorará la participación del alumno en clase, con intervenciones positivas, preguntas y muestra de interés hacia la asignatura. También la realización de ejercicios en clase, preguntas orales y excepcionalmente las salidas a la pizarra, que este año no se contemplan por la situación de pandemia.

Actividades voluntarias. En cada uno de los temas se propondrán al alumno una serie de actividades cuya resolución tenga carácter voluntario. Estas actividades tendrán como objetivo el asimilar algunos conceptos, consolidar procedimientos o bien simplemente profundizar en los mismos.

8.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se realizarán, al menos, dos pruebas o exámenes y un trabajo al trimestre. al trimestre, con acumulación de materia para el segundo control.

Además, se realizarán ejercicios prácticos y prácticas con la hoja de cálculo.

La calificación parcial de cada evaluación tendrá en cuenta la calificación de los exámenes (70%), la elaboración del trabajo trimestral (10%), el trabajo diario, los ejercicios prácticos y las actividades con el ordenador (15%) y la actitud (5%).

La calificación final del curso será la nota ponderada de las tres evaluaciones o de los bloques impartidos en caso de que éstos no coincidan con los períodos establecidos por el centro para cada evaluación, de acuerdo al tiempo dedicado realmente en clase a cada bloque. Para poder tener en cuenta este porcentaje, el alumno deberá obtener una calificación mínima de 3 puntos sobre 10 de media en los bloques correspondientes.

Las faltas de asistencia a exámenes tendrán que ser justificadas de manera fehaciente (por ejemplo, por un médico en caso de enfermedad), para que el alumno, según la valoración del profesor, tenga ocasión de otra oportunidad para hacer la prueba escrita.

Formas de recuperación

Sólo se harán recuperaciones durante el tercer trimestre, al finalizar el curso.

Los alumnos que tengan alguna evaluación o bloque suspendido deberán hacer su examen de recuperación. La nota final de la evaluación o bloque será la media ponderada entre el examen de recuperación (85%) y la nota obtenida en la evaluación o bloque durante el curso (15%).

Si el alumno aprueba el examen de recuperación, la nota de la evaluación o bloque será como mínimo de un 5. En ningún caso, se bajará la nota obtenida durante el curso.

En la prueba extraordinaria de septiembre los alumnos que deban presentarse tendrán que prepararse toda la materia del curso (por tanto, no se guardan los bloques aprobados durante el curso).

9. METODOLOGÍA. SITUACIONES DE APRENDIAZAJE

Intentaremos aplicar una metodología que permita al alumno un buen seguimiento del curso pero a la vez no suponga un ritmo excesivamente lento que impida impartir la totalidad de la materia.

En todos los casos, el profesor introducirá cada uno de los temas preguntando a los alumnos algunas cuestiones, o realizando algunos ejercicios relacionados con lo visto en cursos

anteriores sobre cada uno de los temas, que permitirán dar una idea de los conocimientos previos que poseen los alumnos. Según esto, el profesor optará por repasar con mayor o menor profundidad dichos conocimientos de modo que puedan apoyar los que adquieran a lo largo del curso sobre una base firme.

Una vez decidido el punto de partida en cada unidad didáctica, el profesor dará una explicación teórico-conceptual sobre cada uno de los contenidos programados. El alumnado deberá tomar apuntes personales de esta explicación. El profesor procurará dirigir la explicación para que sean los alumnos quienes vayan descubriendo los conceptos, propiedades y fórmulas. Después de cada uno de los contenidos que se vayan introduciendo en clase, el profesor hará en la pizarra uno o varios ejemplos según la dificultad o los distintos casos de estos contenidos. Cuando el alumno haya comprendido los ejemplos realizados, se le propondrá que resuelva actividades prácticas (ejercicios, problemas, etc.) orientadas a que adquiera las competencias requeridas.

Siempre que sea posible, bien a través de la formulación de las actividades o bien mediante las explicaciones teóricas, se procurará que el alumnado sea consciente de las relaciones conceptuales que existen entre los diferentes bloques de contenidos.

También se dedicará parte de cada una de las clases a la corrección en la pizarra de los ejercicios propuestos para casa en la clase anterior. Esta tarea se hará este curso por parte del profesor mientras dure la situación de pandemia. El profesor comentará después de cada uno de los ejercicios los pasos necesarios para su resolución y las dudas que el alumno pregunte.

El profesor procurará que los alumnos expresen un mismo concepto o problema de diferentes formas (verbal, gráfica, simbólica).

Para ajustar las explicaciones teórico-conceptuales y las actividades prácticas al contexto digital actual, éstas podrán ser introducidas utilizando las herramientas tecnológicas que el centro pone al alcance del proceso de enseñanza aprendizaje. Así, siempre que sea posible, se hará uso de presentaciones, vídeos, actividades interactivas, software educativo (Geogebra, hojas de cálculo, etc) y plataformas educativas como google classroom.

Propuesta para mejorar la competencia matemática en la resolución de problemas:

Se propondrán al final de cada unidad actividades, retos matemáticos, en los que los alumnos busquen información, analicen dicha información, tomen decisiones y acuerdos y analicen las soluciones obtenidas. Estas actividades se realizarán por grupos y deberán exponer las conclusiones obtenidas, así como las dificultades encontradas al resto de compañeros. Estas actividades podrán ser, las propuestas en el libro de texto por unidades y por grados de dificultad, o bien propuestas por el profesorado. Deberán copiar los enunciados de los problemas para adquirir vocabulario matemático, poner todo el desarrollo y escribir la solución. El desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de área de la etapa, se ve favorecido por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implantación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas áreas mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Estas situaciones concretan y evalúan las experiencias de aprendizaje del alumnado y deben estar compuestas por tareas de creciente complejidad, en función de su nivel psicoevolutivo, cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con ellas se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar sus aprendizajes y aplicarlos en contextos cercanos a su vida cotidiana, favoreciendo su compromiso con el aprendizaje propio. Así planteadas, las situaciones de aprendizaje constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje durante toda la vida fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de las situaciones de aprendizaje debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer escenarios que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado vaya asumiendo responsabilidades personales progresivamente y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción oral e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado se prepare para responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

10. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

- Se facilitarán apuntes para cada tema, a través de fotocopias y de la plataforma classroom.
- Se utilizarán relaciones de actividades de refuerzo y de ampliación para los alumnos que lo necesiten.
- Cada alumno tendrá que llevar un cuaderno de la materia, en el que se recojan las explicaciones del profesor y todas las actividades realizadas.
- Un recurso muy importante será la pizarra digital, que nos permitirá el acceso a materiales y vídeos de internet, así como la utilización de otras aplicaciones (hojas de cálculo, presentaciones...)
- Realización de prácticas con la hoja de cálculo Excel.
- Realización de un trabajo trimestral relacionado con los contenidos de la materia.

11 .MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Durante el primer mes del curso escolar, se realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia.

Como consecuencia de los resultados de la evaluación inicial, se adoptarán las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise, siempre en coordinación con el Departamento de Orientación.

A los alumnos con altas capacidades intelectuales se les propondrán actividades orientadas a desarrollar y potenciar sus capacidades como las siguientes:

- Gradación de actividades según el nivel de complejidad.
- Propuestas de trabajo interdisciplinares que exijan la conexión entre conceptos y procedimientos de distintas áreas. Introducción de actividades de carácter opcional, diversas, amplias individuales.
- Profundización en contenidos procedimentales.
- Agrupamientos flexibles, en el marco del grupo-clase y con otras clases, para determinados contenidos o actividades.
- Planteamientos de Proyectos de trabajo.
- Planificación de actividades que fomenten la creatividad y el pensamiento divergente.
- Introducción de técnicas de búsqueda y tratamiento de la información.
- Adaptación de recursos y materiales didácticos.

12 .PROGRAMAS DE REFUERZO, RECUPERACIÓN Y APOYO

Actividades de refuerzo para la recuperación:

Recuperación de evaluaciones suspensas del curso

Sólo se harán recuperaciones durante el tercer trimestre, al finalizar el curso.

Los alumnos que tengan alguna evaluación o bloque suspendido deberán recuperar mediante una prueba y trabajos. La nota final de la evaluación o bloque será la media ponderada entre el examen de recuperación (85%) y la nota obtenida en la evaluación o bloque durante el curso (15%).

Si el alumno aprueba el examen de recuperación, la nota de la evaluación o bloque será como mínimo de un 5. En ningún caso, se bajará la nota obtenida durante el curso.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Participación en la Semana de la Ciencia en el Centro.

Visita a la Delegación Provincial del INE.

14. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO (REVISIÓN Y MODIFICACIÓN) Y PROPUESTAS DE MEJORA

El Departamento analizará en cada evaluación el seguimiento de la programación, atendiendo a los objetivos conseguidos, contenidos, metodología y atención a la diversidad para hacer las modificaciones necesarias y adaptarse a las necesidades reales del alumnado.

Tras cada evaluación se analizarán los resultados de los alumnos y se aportarán propuestas de mejora para un mejor rendimiento del alumnado si fuera necesario.