

ANEXO 5:

**FOMENTO
DEL RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO**

CURSO 25/26
IES MONTERROSO

Índice.

- 1. Extracto de las Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del razonamiento matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en educación infantil, educación primaria y educación secundaria obligatoria.**

- 2. Concreción de medidas en el IES Monterroso.**
 - **En el Área Científico-Tecnológica.**
 - **En el departamento de Matemáticas.**
 - **En el resto de departamentos didácticos del centro.**

1. Extracto de las Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del razonamiento matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en educación infantil, educación primaria y educación secundaria obligatoria.

Algunas cuestiones a destacar en esta instrucción:

Introducción.

Resulta muy importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las Matemáticas que les permitan desenvolverse tanto en contextos personales, sociales, académicos, científicos y laborales.

Resolver problemas, retos o situaciones, no es solo un objetivo del aprendizaje de las Matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender Matemáticas. Si razonar es la acción de ordenar ideas, en la resolución de retos y problemas destacan procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso y la comprobación de la validez de las soluciones. Relacionado con la resolución de problemas se encuentra el pensamiento computacional. Este incluye el análisis de datos, la organización lógica de los mismos, la búsqueda de soluciones en secuencias de pasos ordenados y la obtención de soluciones.

TERCERA.- Principios para el desarrollo del razonamiento matemático. Pág. 4.

El planteamiento y la resolución de problemas debe ser la columna vertebral y práctica habitual en el aula para abordar el conjunto de capacidades y saberes propios del área o materia de Matemáticas, para lo que se enumeran los siguientes principios generales:

a) Las actividades para el desarrollo de la competencia matemática, deberán tener un carácter eminentemente instrumental y vinculado a otras áreas del conocimiento, como las ciencias naturales, las ciencias sociales, el arte, la música, o la tecnología.

b) El desarrollo de la competencia matemática debe ir desde lo concreto y cercano a lo abstracto y lejano a la realidad del alumnado.

c) Se utilizarán diferentes tipologías de situaciones problemáticas según el currículo y las características del alumnado de cada etapa.

d) Los centros deberán diseñar para cada etapa educativa un itinerario de problemas organizados, de manera que se avance en creciente grado de dificultad y exigencia. Para lo que es necesario el trabajo colaborativo del profesorado. A tales efectos se facilita como recurso de apoyo lo recogido en el Anexo de las presentes Instrucciones.

[ENLACE Anexo](#)

e) La resolución de situaciones problemáticas deberá contar con un método común, acordado en el centro, con las estrategias adecuadas según las características de la etapa y la edad del alumnado, sin perjuicio de estimular en el alumnado la búsqueda de estrategias propias de resolución de problemas.

f) Los saberes básicos se seleccionarán de acuerdo con las situaciones problemáticas que se planteen.

- g) Tanto en el planteamiento de las situaciones problemáticas, como en los procesos para su resolución, de reflexión y comunicación se desarrollarán una combinación de actividades para todo el grupo, para pequeños grupos o equipos, así como individuales.
- h) En el proceso de planteamiento y resolución de problemas se utilizará el lenguaje verbal, en formato de asamblea, de diálogo y, finalmente, individual, para reflexionar en las diferentes fases, así como sobre el resultado obtenido.
- i) Los procesos guiados y el modelado del profesorado, son fundamentales en el desarrollo de la competencia matemática, debiéndose adaptar al momento y a la tipología del alumnado.
- j) La resolución de problemas debe contribuir a fomentar en el alumnado una actitud positiva hacia las Matemáticas. Esta se logra cuando el alumnado se siente capacitado para la aplicación de procesos de razonamiento lógico y resolución de problemas, lo que se logra dedicando tiempo y esfuerzo, pero también en ambientes que propicien la seguridad necesaria para el afrontamiento de estos aprendizajes. Por lo que el profesorado debe favorecer la búsqueda de soluciones, así como la perseverancia hasta lograr encontrarlas, evitando el rechazo y la inseguridad.
- k) La evaluación de los aprendizajes debe ir en consonancia con este planteamiento de resolución de problemas. En este sentido, debe valorarse el progreso del alumnado en la búsqueda de soluciones, en el desarrollo de estrategias de razonamiento, es decir en los procesos seguidos, y no solo en los resultados. Para lo que se requieren otros procedimientos e instrumentos, más allá de las pruebas escritas.

CUARTA.- Orientaciones didácticas y metodológicas.

Generales. Pág. 5.

- b) **La comprensión y expresión lingüísticas** son la llave para el acceso a cualquier tipo de aprendizaje, de forma que no se puede adquirir ningún conocimiento sin un dominio básico de la lengua. Por ello, es imprescindible dedicar el tiempo que sea necesario para leer adecuadamente los enunciados con un ritmo y una entonación facilitadora, aclarando conceptos, nuevos léxicos, utilizando sinónimos, fragmentando las partes del enunciado, diferenciando las preguntas del mismo y sustituyéndolas por otras si fuera necesario, para saber identificar y diferenciar la información relevante y qué operaciones son necesarias.
- c) **Además, es conveniente trabajar textos matemáticos de distinta naturaleza (tablas de datos y gráficas, etiquetas, tickets de compras, presupuestos, facturas, recetas de cocina, croquis, mapas y escalas, cronogramas, líneas históricas de tiempo, otros textos discontinuos, etc.) que faciliten el tratamiento transversal de otras áreas o materias, compatibles con el abordaje del tiempo diario dedicado a la lectura planificada.**
- d) Los problemas planteados deben partir de situaciones significativas para el alumnado, lo que facilitará su comprensión y ayudará a identificar los conceptos y las herramientas matemáticas necesarias para su resolución. Será una oportunidad para dar significado a los saberes matemáticos que desarrollan mientras resuelven problemas.
- e) Hay que poner el acento en la comprensión, por encima del mero uso de algoritmos. Es importante desarrollar la capacidad de abordar racionalmente los problemas de su contexto para entenderlos bien; de aprender tanto a analizarlos como a buscar los procedimientos para resolverlos. Son prioritarios el

razonamiento, el pensamiento lógico, la aproximación crítica y analítica a los problemas, la perseverancia y la capacidad para buscar ideas y herramientas matemáticas adecuadas.

h) Las actividades complementarias pueden ayudar a demostrar y visibilizar al alumnado la conexión real que las matemáticas tienen para la utilidad de la vida cotidiana. Para ello se propone secuenciar a lo largo del curso escolar determinadas actividades complementarias que rompan la rutina y monotonía ordinaria y conecten las matemáticas con otras áreas/materias del currículo. Junto a esto se pueden organizar clubes matemáticos entre varios centros o entre grupos de alumnos de un mismo centro.

Específicas según las etapas.

Educación Secundaria Obligatoria. Pág. 9.

4.5. La resolución de retos y problemas se podría establecer, a lo largo de la etapa, con un enfoque en el que se considere lo siguiente:

a) Se partirá de la resolución de problemas matemáticos con métodos inductivos y deductivos en situaciones habituales de la realidad, aplicando procesos de razonamiento, reflexionando sobre los procesos seguidos, y comprobando los resultados. Teniendo en cuenta las estrategias utilizadas en la Educación Primaria, así como los saberes básicos de dicha etapa, y profundizando en las mismas.

b) Se avanzará hacia la resolución de problemas ampliando los contextos sobre los que se aplican, así como la variedad de estrategias utilizadas. Analizando las soluciones con perspectiva crítica y reformulando los procedimientos seguidos, cuando sea necesario.

c) Se plantearán y resolverán problemas matemáticos en el marco de proyectos o experimentos científicos que sirvan para resolver hipótesis o responder a preguntas sobre fenómenos de la realidad, o de interés para el alumnado, con una perspectiva de conocimiento aplicado e integrado con otras disciplinas del conocimiento, combinando el trabajo individual con la colaboración en equipos de trabajo. La comunicación e intercambio de ideas es una parte esencial en la educación científica y matemática.

4.6. En Educación Secundaria, el proceso se podría establecer siguiendo los siguientes pasos heurísticos:

1º. Planteamiento del problema matemático en relación con la necesidad de responder a preguntas o avanzar en el conocimiento. Ejemplos de situaciones. Debate sobre la necesidad del planteamiento. Identificación de saberes básicos asociados y necesarios para afrontar con ciertas garantías el problema, conocidos previamente o nuevos. La conexión entre las Matemáticas y otras materias o ámbitos no debe limitarse a conceptos, sino ampliarse a procedimientos y actitudes, de forma que los saberes básicos puedan ser transferidos y aplicados en diferentes contextos.

2º. Interpretación y comprensión del problema matemático organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

3º. Análisis de la información necesaria, la disponible y la que deba completarse. Análisis de las fuentes de información para el problema. Facilitación de herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo-error, la resolución inversa, el tanteo, la descomposición en

problemas más sencillos o la búsqueda de patrones que permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso. Se pueden plantear variantes al problema modificando alguno de los datos o alguna condición para favorecer su comprensión y alcance.

4º. Obtención de soluciones matemáticas al problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas matemáticas y tecnológicas necesarias. Realización de cálculos y operaciones necesarias para la resolución. Estrategias de razonamiento utilizadas.

5º. Resolución: resultados obtenidos, representación de los mismos. Comprobar la corrección matemática de la solución y la validez de los resultados obtenidos, evaluando su alcance y repercusión. Potenciación del aprendizaje relevante y significativo, del uso de las herramientas tecnológicas y del establecimiento de procesos de autoevaluación que favorezcan la conciencia sobre los propios progresos.

6º. Reflexión conjunta e individual sobre el proceso seguido. Comunicación oral y escrita de los procesos y los resultados.

QUINTA.- Planificación, propuestas pedagógicas y programación didáctica.

1. El Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica coordinará la aplicación de lo previsto en estas instrucciones en las programaciones didácticas y propuestas pedagógicas de los distintos Ciclos o Departamentos didácticos del centro. Los acuerdos se recogerán en las programaciones didácticas o propuestas pedagógicas correspondientes.

2. Resulta de especial importancia establecer un esquema común o método para la resolución de problemas matemáticos, aunque pueda contener diferenciaciones según el progreso que se vaya produciendo y, aunque a la vez, se potencie el desarrollo de métodos propios por parte del alumnado.

3. Por otra parte, es necesario determinar la secuencia y organización para las tipologías de situaciones problemáticas que se vayan a abordar en el itinerario previsto, de manera que, en progresión de dificultad y exigencia a lo largo de las etapas, se complete el conjunto o una mayoría de los mismos.

4. Las tipologías de problemas establecidas se derivarán de los criterios de evaluación y los saberes básicos sobre los que traten, con carácter instrumental y conectados con la realidad.

5. Con objeto de sistematizar el planteamiento y la resolución de retos y problemas, en las etapas de Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, cada semana se establecerá un tiempo definido en el horario. El mismo, en aplicación de los principios pedagógicos regulados en los Decretos por los que se establecen la ordenación y el currículo de ambas etapas, deberá distribuirse en tres días distintos con una duración de, al menos, 30 minutos cada uno.

SEXTA.- Evaluación, seguimiento y propuestas de mejora.

1. En el proceso de evaluación de las programaciones didácticas o propuestas pedagógicas, tras la información aportada en la evaluación inicial, o tras los resultados obtenidos en cada evaluación trimestral, el órgano de coordinación docente que corresponda: equipos docentes, equipos de ciclo o departamento didáctico, valorará el desarrollo de lo propuesto en la programación prevista, así como la evolución en los aprendizajes para la resolución de problemas matemáticos, planteando las modificaciones que sean necesarias, en virtud de los resultados y procesos desarrollados.

2. Al finalizar el curso, el Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica y el Claustro de profesorado, a partir de los resultados del área o materia de Matemáticas, y de las informaciones aportadas por los órganos de

coordinación docente responsables, valorarán el desarrollo de lo propuesto en las programaciones y de las actividades desarrolladas en las aulas, y plantearán las medidas y propuestas que procedan para el curso próximo que tendrán su reflejo en la correspondiente Memoria de Autoevaluación.

3. De las conclusiones extraídas, así como de las medidas y propuestas, se facilitará información al Consejo Escolar del centro, en el marco del análisis de resultados que se lleven a cabo durante el curso escolar y, en todo caso, a la finalización del mismo.

SÉPTIMA.- Información, formación y apoyo a la labor del profesorado. Pág. 12.

9. En la página web de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, se dispondrá un apartado específico para la creación y difusión de recursos y materiales matemáticos en diferentes formatos (digitales, con posibilidad de impresión, en forma de proyectos, etc.) que podrán ser utilizados y compartidos por todo el profesorado. Los recursos y materiales allí alojados se dispondrán de forma ordenada atendiendo a las etapas, categorías, formato, tipologías de problemas, etc.

10. En el anexo de las presentes instrucciones se ofrecen diferentes enlaces de recursos organizados por bloques de contenidos para facilitar al profesorado el diseño y desarrollo de actividades y tareas.

Para consulta de los documentos completos anteriormente mencionados, se incluyen los enlaces:

[Enlace Instrucción Fomento Razonamiento Matemático](#)

[ENLACE Plan de impulso al razonamiento matemático](#)

[ENLACE Anexo](#)

2. Concreción de medidas propuestas en la Instrucción en el IES Monterroso.

Estas medidas se concretarán en el IES Monterroso del siguiente modo:

▪ Los **departamentos didácticos** del Área Científico-Tecnológica.

Los departamentos de Matemáticas y Física y Química, acuerdan el siguiente esquema común con el que trabajar la resolución de problemas.

1. Leer varias veces el enunciado.

La lectura comprensiva permitirá aclarar términos desconocidos, replantearlo con otras palabras, permitiendo avanzar hacia el planteamiento y resolución del problema.

2. ¿Qué nos dan?

Extraer los datos, diferenciando entre los esenciales y descartando los superfluos, y traducirlos a un lenguaje matemático (lenguaje algebraico, numérico...) es fundamental. Incorporar una representación gráfica siempre que sea posible.

3. ¿Qué nos piden?

Identificar la incógnita, y hacer una estimación acerca de los posibles resultados, permitirá al finalizar esta situación problemática plantearnos si la solución obtenida es coherente.

4. Planteamos método o técnica de resolución.

- Buscar un patrón o un método constructivo.
- Resolver un problema similar más simple.
- Buscar parecido a otro problema resuelto anteriormente.
- Ensayo-error.
- Descomponer en problemas más pequeños.
- Trabajar hacia atrás.
- Etc.

5. Finalmente, interpretamos el resultado obtenido y comprobamos su veracidad.

- El **Departamento de Biología y Geología** considera especificar respecto a sus materias lo siguiente:
 - se aplicarán con rigor las fórmulas propias de los procesos biológicos y geológicos,
 - se recabarán datos estadísticos y se representarán los resultados, utilizando diversos formatos, sobre aspectos relacionados con el medio ambiente.
- El **Departamento de Informática y Tecnología** considera especificar respecto a sus materias lo siguiente:

El departamento de Tecnología e informática, trabaja el pensamiento computacional, el razonamiento matemático y la resolución de problemas a través de los diferentes proyectos, SdA y actividades que realiza en cada una de las asignaturas que imparte:

- La optativa Computación y Robótica que se imparte en 1º, 2º, 3º ESO;
- La optativa de Digitalización en 4º ESO;
- La asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º, 3º 4º ESO;

aportando al desarrollo del pensamiento y razonamiento matemático mediante un aprendizaje basado en problemas que demanda la interpretación de datos, el uso de datos numéricos y la representación de la realidad.

En **Tecnología, Computación y Robótica, y Digitalización**, el razonamiento matemático es esencial y se integra de forma natural en actividades, metodología y evaluación. El alumnado desarrolla habilidades para comprender y descomponer problemas, analizar información y reconocer patrones, abstraer y modelar soluciones, diseñar algoritmos y aplicar lógica (tanto en programación y robótica como en diseño de sistemas tecnológicos) y validar resultados de manera crítica.

El plan fomenta competencias clave: digital, aprendizaje autónomo, iniciativa y autonomía personal, y se alinea con el Plan Andaluz de Fomento del Razonamiento Matemático mediante problemas contextualizados, desarrollo del pensamiento lógico-matemático, integración con herramientas digitales y un enfoque interdisciplinar y STEAM, promoviendo también la igualdad de oportunidades en las vocaciones tecnológicas y científicas.

El programa **Escuela 4.0**, coordinado por Dña. Lourdes Barrutia Navarrete, miembro del departamento, se integra con el Plan de Desarrollo del Razonamiento Matemático al potenciar el pensamiento lógico, computacional y matemático del alumnado mediante proyectos de programación, robótica y uso responsable de la inteligencia artificial. Sus objetivos coinciden con los del plan: fomentar la comprensión y descomposición de problemas, el análisis y reconocimiento de patrones, la abstracción y el modelado de soluciones, el diseño algorítmico y la validación crítica de resultados.

El programa proporciona equipamiento específico y recursos adaptados a cada centro, acompañado por asesorías técnicas, coordinación STEAM 4.0 y formación docente, garantizando la integración con el PAD y los procesos de enseñanza. Así, Oficio Escuela 4.0 refuerza la lógica, la resolución de problemas y la competencia digital del alumnado, alineándose plenamente con las estrategias del plan de razonamiento matemático del centro.

El programa **STEM/STEAM**, coordinado por D. Jose Luis Usero, miembro del departamento, refuerza el Plan de Razonamiento Matemático del centro mediante proyectos interdisciplinarios y prácticos que fomentan el pensamiento lógico-matemático, científico y tecnológico. Sus líneas de trabajo —Razonamiento Matemático, Investigación Aeroespacial, Robótica y Programación, e Inteligencia Artificial— permiten al alumnado desarrollar habilidades de comprensión y descomposición de problemas, análisis y reconocimiento de patrones, abstracción y modelado, diseño lógico-algorítmico y evaluación crítica.

Además, el programa integra los contenidos STEM en el currículo, fomenta la igualdad de género en vocaciones científico-tecnológicas, motiva al alumnado desde etapas tempranas mediante experiencias como Retotech, HappyCode, Digicraft, ESERO y Parque de las Ciencias de Granada, y contribuye a la formación del profesorado en didáctica STEM y uso de recursos innovadores. En conjunto, STEM/STEAM complementa el plan de razonamiento matemático al unir competencias científicas, tecnológicas y digitales con proyectos reales y contextuales, fortaleciendo el aprendizaje integral del alumnado.

El **Programa Alumnado Ayudante Digital Andaluz (ADA)**, coordinado por D Jose Luis Usero, se integra con el Plan de Razonamiento Matemático al fomentar competencias de pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración digital. A través de sus ejes —alfabetización mediática y digital, proigualdad online y ciberconvivencia— el alumnado identifica problemas, analiza situaciones, diseña estrategias de ayuda y valida soluciones, aplicando lógica y planificación. Además, ADA promueve la competencia social y emocional, el uso responsable de la tecnología y la formación del profesorado, reforzando la cooperación entre iguales y la reflexión crítica, complementando así el desarrollo integral del razonamiento matemático en entornos digitales.

- El **Departamento de Matemáticas** considera especificar respecto a sus materias lo siguiente:
 - En la programación del Departamento de Matemáticas está especificado que uno de los principales canales de desarrollo de la materia será a través de la resolución de problemas; además, en las programaciones didácticas de las materias de ESO está especificado cómo se evaluará en cada situación de aprendizaje y trimestre.
 - Atendiendo a los apartados g) y h) de la sección cuarta, Orientaciones didácticas y metodológicas, en los que se solicita se desarrollen actividades complementarias que rompan la rutina y monotonía ordinaria y conecten las matemáticas con otras áreas/materias del currículo, el Departamento de Matemáticas continuará, entre otras, con la propuesta, labor informativa y desarrollo de actividades como:
 - **Septiembre:**
 - Recreos activos: Taller de Matemáticas Recreativas para alumnado de 1º a 4º de ESO. Se completará con material en un Classroom destinado a la propuesta de problemas y actividades que, posteriormente, se tratará en común los jueves en los recreos. Especialmente destinado al alumnado de 2º y 4º de ESO que, entre otras inquietudes, desea participar en las Olimpiadas Thales de los meses de febrero y marzo. También se oferta, los lunes y miércoles, el poder jugar al ajedrez durante los recreos (dentro de recreos activos y del programa aulaDjaque).
 - **Octubre:**

Información al alumnado de los Talleres de Ingenio Matemático, los sábados en la UMA, y del torneo de otoño. Para chicas y chicos de 15 a 18 años.
 - **Noviembre:**
 - Participación en la efeméride del 19 de noviembre, Día del Ajedrez Educativo., este curso, de nuevo de la mano del programa aulaDjaque.
 - **Enero:**
 - Información al alumnado de la LXI Olimpiada Matemática Española en la UMA. En cursos anteriores participaron alumnos de Bachillerato.
 - Información al alumnado del Desafío Cátedra Heydy Lamarr. Dirigido a chicas de 3º y 4º de ESO. En cursos anteriores participaron alumnas del centro, y dos de ellas obtuvieron mención especial.
 - **Febrero:**
 - Área Científico-Tecnológica: actividades propuestas desde los departamentos del área, y entre otras, se conmemora la efeméride del Día de la Mujer y la niña en la Ciencia.

(*) El curso pasado estas actividades se plantearon tanto en febrero como en las dos semanas anteriores a Semana Santa; este curso estamos a la espera de acordar, dentro del calendario del centro, cuándo es más oportuno.

Podremos tener en cuenta, como en años anteriores, las actividades que ofrece la Cátedra Mujer y Tecnología Hedy Lamarr:

catedralamarr.uma.es

www.comotu.uma.es.

- XVI Torneo de Matemáticas Recreativas del IES Monterroso, dirigido al alumnado de la ESO. (*)
- Información de la IV Edición de la Olimpiada Juvenil Matemática Thales, dirigida a alumnado de 4º de ESO, Fase Provincial. En cursos anteriores participó alumnado del centro.
- **Marzo:**
 - Participación en la Olimpiada Matemática Thales, dirigida a alumnado de 2º de ESO, Fase Provincial. Volveremos a ser sede de este torneo. En cursos anteriores participó alumnado del centro.
 - Concurso Canguro. Para alumnado de ESO y Bachillerato. En cursos anteriores participó alumnado del centro.
- **Abril:** entrega de diplomas y premios a los participantes y ganadores de concursos y torneos del Área Científico-Tecnológica. (*)
- **Mayo:**
 - Información del Campus Tech Chicas UMA.
 - Información de las materias del curso siguiente por parte del profesorado del departamento de Matemáticas a través de los informes realizados por el departamento.
 - 12 de mayo: celebración del día internacional de Mujeres Matemáticas.
- **Junio:**
 - Información y asesoramiento de los Premios Extraordinarios de Bachillerato. En cursos anteriores participó alumnado del centro.

Además, se incluye el enlace con la web de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía en su sección dedicada a Educación Secundaria, donde se puede encontrar actividades a desarrollar por Temáticas, así como acceso a diferentes Recursos:

[Plan de Impulso al Razonamiento Matemático](#)

- **Relativo a todos los departamentos didácticos del centro**, se indica en la Instrucción lo siguiente:

- El apartado de *Orientaciones didácticas y metodológicas generales* de la sección cuarta:

b) La comprensión y expresión lingüísticas son la llave para el acceso a cualquier tipo de aprendizaje, de forma que no se puede adquirir ningún conocimiento sin un dominio básico de la lengua.

c) Además, es conveniente trabajar textos matemáticos de distinta naturaleza (tablas de datos y gráficas, etiquetas, tickets de compras, presupuestos, facturas, recetas de cocina, croquis, mapas y escalas, cronogramas, líneas históricas de tiempo, otros textos discontinuos, etc.) que faciliten el tratamiento transversal de otras áreas o materias, compatibles con el abordaje del tiempo diario dedicado a la lectura planificada.

- El apartado 1 de la sección quinta de esta Instrucción, al resto de departamentos didácticos se les instará a plantear algunas actividades relacionadas con su materia, en base a que entre los Objetivos de la Instrucción se indica:

d) Identificar las conexiones y aplicar las Matemáticas en otras áreas, materias o ámbitos del currículo.

Por todo ello, **se propone a los departamentos didácticos del IES Monterroso** que incluyan entre las propuestas de lectura planificada en ESO, algunas en las que se relacione su propia materia con las Matemáticas, y las conexiones que las vinculan. De igual modo, se podrán plantear otro tipo de actividades que puedan enriquecer el currículo en el momento del curso que el docente o departamento didáctico considere oportuno.

- **Atendiendo a la viabilidad en su aplicación, se propone que 60 de los, al menos, 90 minutos semanales que plantea la Instrucción para el fomento del razonamiento matemático, sean de las horas lectivas de Matemáticas de cada grupo.**
- **Ajedrez Educativo: Programa aulaDjaque.**

Teniendo en cuenta las capacidades cognitivas que se pretenden potenciar a través del fomento del razonamiento matemático, y aquellas que favorece la práctica del ajedrez, será otra de nuestras propuestas para abordar el razonamiento matemático; en esta ocasión, enlazando el juego con el aprendizaje, y tomando de la mano el sentido socioafectivo que se trabaja.

En 2012, el Parlamento Europeo emitió una declaración solicitando a los Estados miembros que apoyaran la introducción del programa “Ajedrez en la Escuela” en sus sistemas educativos. En febrero de 2015, el Congreso de los Diputados, a través de la Comisión de Educación y Deporte, aprobó, por unanimidad, una Proposición no de Ley que insta al Gobierno, en colaboración con las Comunidades Autónomas, y en el ejercicio de las competencias que les son propias, a “promover que las Administraciones Educativas y los centros incluyan la práctica del Ajedrez en su oferta educativa”.

Es una opción para trabajar en el aula, una herramienta pedagógica que contribuirá al reconocimiento de patrones, tratando valores como el respeto y la reflexión; muestra al alumno a hacerse responsable de sus decisiones y errores, y lo invita a analizar diversas estrategias.

Nuestro centro cuenta con dos grupos en 1º de ESO con la optativa de “Ajedrez multidisciplinar”, en la que se funden saberes matemáticos, lecturas relacionadas con el noble juego y la práctica del ajedrez; entre otras herramientas, tenemos una web con enlace en el inicio de la web externa, en Páginas de nuestro centro:

[Nuestro ajedrez en el aula](#)

En los recreos, tanto en la biblioteca como en el aula de la pista 4 (lunes y miércoles), el alumnado puede jugar a este juego. Además, aparece como herramienta pedagógica para trabajarla, de manera transversal en unas y puntual en otras, en las programaciones de algunos departamentos didácticos. El ajedrez llegó a nuestro centro de la mano de aulaDjake, y tras dos cursos en los que desde la Consejería “desenchufó” el programa, este curso vuelve de la mano del juego-ciencia, que llegó para quedarse y enriquecer transversalmente nuestro currículo; en esta ocasión, participando en el fomento del razonamiento matemático.