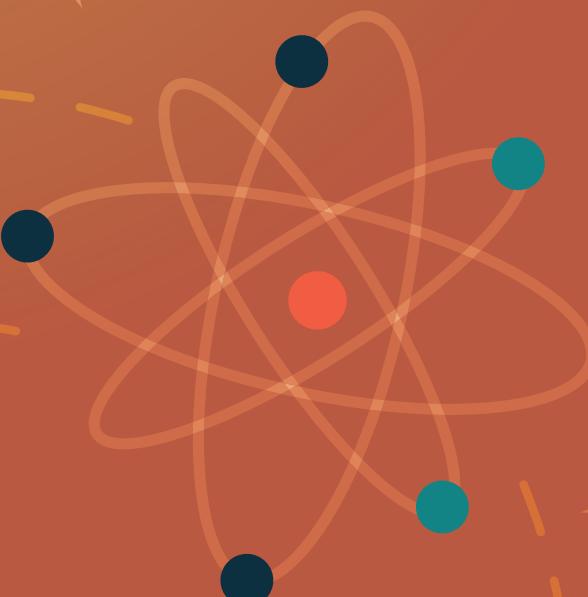


escuela de maestros

Pensar la enseñanza, anticipar las prácticas

Material de trabajo
entre maestros

7



escuela de maestros

 Av. Santa Fe 4360 4º y 5º piso

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

 4772 7014 | 7015 | 4028

 buenosaires.gob.ar/escuelademaestros

 emaestros@bue.edu.ar

 [@emaestrosBA](https://twitter.com/emaestrosBA)

**PENSAR LA ENSEÑANZA,
ANTICIPAR LAS PRÁCTICAS
MATERIAL DE TRABAJO
ENTRE MAESTROS**

70

DIRECCIÓN GENERAL

escuela de maestros

DIRECTORA GENERAL

María Lucía Feced Abal

Estimada comunidad educativa:

La Dirección General Escuela de Maestros, en conjunto con la Dirección de Educación Primaria, convoca a todos los docentes que se desempeñan en este Nivel a las **Jornadas de trabajo entre maestros: Pensar la enseñanza, anticipar las prácticas**. Estas jornadas se enmarcan dentro de un plan integral de capacitación y acompañamiento a la enseñanza, que luego será continuado en cada escuela y en posteriores instancias de formación situada y en servicio.

Como responsables de la formación continua de los docentes y directivos de la Ciudad de Buenos Aires, queremos contribuir con ustedes en hacer de la escuela el lugar en el que todos los niños y adolescentes logren aprender. Por ello, es nuestra intención poner a disposición de los maestros diversas herramientas que puedan colaborar en esta compleja y a la vez gratificante tarea.

En el desarrollo de las Jornadas propondremos el trabajo con secuencias didácticas que den inicio al ciclo lectivo, basadas en los lineamientos curriculares de la jurisdicción para cada grado y área de conocimiento. En este contexto, los **Materiales de trabajo** que presentamos tienen el propósito de orientar la reflexión y discusión sobre las prácticas de enseñanza en la escuela primaria, promover el intercambio de perspectivas y estrategias, y generar acciones orientadas a favorecer mejores aprendizajes, que sean adecuadas al contexto de cada escuela.

Esperamos que estas Jornadas sean instancias provechosas de encuentro y aprendizaje entre maestros, que contribuyan al mutuo desarrollo personal y profesional. Con este sincero deseo, los saludo afectuosamente.

MARIA LUCIA FECED ABAL
Directora General
Dirección General Escuela de Maestros

PRÁCTICAS DEL LENGUAJE

7 Planificación cyclada para 7° Grado

10 Otra posible Planificación anual

12 Un ejemplo de horario para 7° grado

13 ¿Qué se enseña sobre la lectura y la escritura si los alumnos “ya saben leer y escribir”?

16 La reflexión sobre el lenguaje en el Segundo Ciclo

24 Esquema del Proyecto: Lectura y escritura de cuentos fantásticos

27 ¿Qué mirar para conocer el punto de partida de los alumnos como lectores y escritores en 7° grado?

31 Para profundizar y links a sitios

Equipo de Prácticas del lenguaje:

Fernanda Aren

Fernanda Arrue

Flavia Caldani

Liliana Cerutti

Jimena Dib

Vanina Estevez

Silvia Faerverger

Eugenia Heredia

Silvia Lobello

Flora Perelman

Viviana Silveyra

MARZO

ABRIL

MAYO

JULIO

Situaciones habituales**Elaboración de una agenda de trabajos y un portfolio de producciones del año.** (Se inicia en marzo y se desarrolla durante todo el año.)
del aula: lecturas y comentarrios (se arma en marzo y se usa todo el año): cuentos fantásticos y microrrelatos.**Biblioteca institucional:** visita y uso (uso anual).**Situaciones de reflexión sobre el lenguaje en el marco de las modalidades de organización didáctica****Seguir un género:** Lectura y escritura de cuentos fantásticos, producción de una antología en formato digital.

Ler y escribir para estudiar. Lectura detenida de textos de información y preparación de resúmenes para uno mismo (en relación con un tema de Ciencias Sociales: ubicación geográfica, modos de vida, etc.).

Leer en medios digitales. Buscar imágenes sobre el diablo como personaje literario. Elaboración de un ppt.

Situaciones para valorar y reflexionar sobre los progresos

Procedimientos de cohesión: Pronominal, sustitución léxica, uso de sinónimos.
Relación de los tiempos verbales en la narración.
La voz del enunciador.

Uso reflexivo del corrector ortográfico de la computadora para confrontar y construir conocimiento sobre la corrección ortográfica.
Reflexión sobre la escritura de prefijos, sufijos y afijos relacionados con temas de estudio: relaciones entre ortografía y morfología.
Revisión de las reglas generales de tildación y su uso en la corrección ortográfica.

Relevamiento del punto de partida: Lectura y escritura en torno a relatos leídos en sexto grado. (En el inicio de clases en marzo).

Identificación de los avances de los alumnos en este período de trabajo:
-Escritura y lectura sobre cuentos que se trabajaron en clase: características de los cuentos fantásticos, banco de recursos (fichas y afiches).

-Escritura de cuentos. Planificación de la escritura, producción de borradores; adecuación al género y a los destinatarios, frases propias del género para describir ambientes o sentimientos, organización de los núcleos narrativos (irrupción de lo fantástico e incertidumbre del relato), recursos para cohesionar la narración (conectores, puntuación y uso de los tiempos pretéritos). Revisiones de los textos en diferentes instancias (colectivas, parejas e individual).
-Uso en las recomendaciones de términos específicos del género fantástico.
-Participación en todo el proceso de producción de la antología (esbozo, escritura de los textos, revisiones y edición.)

CONTINÚA EN PÁGINA SIGUIENTE

Planificación anual

PRIMER PERÍODO: MARZO-JULIO

MARZO

VIENE DE PÁGINA ANTERIOR

Situaciones para valorar y reflexionar sobre los progresos

Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Ecritura de resúmenes para estudiar: coherencia

temática, organización textual, selección léxica adecuada al ámbito de estudio, uso de la puntuación y otros recursos gramaticales para cohesionar el texto.

Búsqueda en Internet y modalidades de lectura de sitios Web: selección de información pertinente sobre el tema y en función de la producción del ppt.**JULIO****MAYO****ABRIL****SEGUNDO PERÍODO: AGOSTO-DICIEMBRE****AGOSTO****SEPTIEMBRE****OCTUBRE****NOVIEMBRE****DICIEMBRE****Situaciones habituales****Elaboración de una agenda de trabajos y un portfolio de producciones del año.** (Se inicia en marzo y se desarrolla durante todo el año)
Biblioteca del aula: lecturas y comentarios (se arma en marzo y se usa todo el año). **Círculo de lectores de relatos:** seguir al diablo como personaje literario.
institucional: visita y uso (uso anual).**Leer y escribir para estudiar:** Consulta de diversas fuentes de información: toma de notas para preparar resúmenes –para un destinatario que no sabe del tema (en relación con un tema de Ciencias Sociales o Ciencias Naturales).**Secuencias didácticas y proyectos****Producción de entradas enclopédicas sobre las diferentes variantes del personaje:**
imágenes del diablo con textos enclopédicos en relación con los relatos leídos**Elaboración de breves entrevistas a distintos actores de la comunidad sobre las representaciones sociales del personaje del diablo (vincular con un tema de Educación Ciudadana).**

CONTINÚA EN PÁGINA SIGUIENTE

Planificación anual**SEGUNDO PERÍODO: AGOSTO-DICIEMBRE**

AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<p>Situaciones de reflexión sobre el lenguaje en el marco de las modalidades de organización didáctica</p> <p>VIENE DE PÁGINA ANTERIOR</p>	<p>Alternancia de narración y descripción. Usos del Pretérito perfecto simple y del Pretérito Imperfecto del Indicativo. Sustituciones léxicas para mantener la referencia y evitar repeticiones innecesarias: hipónimos e hiperónimos, términos generales (cosa, hecho, individuo, etc.) Recursos relativos a la instalación del sujeto que enuncia en el discurso: yo/nosotros. Tercera persona. Marcas de la subjetividad. Revisión de las reglas generales de tildación, la tilde diacrítica y la tildeación de interrogativos y exclamativos. Uso de estos conocimientos en la corrección de los textos.</p>			
			<p>Identificación de los avances de los alumnos en este período de trabajo:</p> <p>Escritura y lectura sobre textos expositivos trabajados en clases, procedimientos: definición, ejemplificación, comparación y analogía. Adecuación al destinatario y al contexto de publicación, organización del texto, valoración del autor del texto expositivo, revisiones que se realizan en el texto para mejorarlo.</p> <p>Uso de estrategias de escritura para resumir temas de estudio. Adecuación de los textos a los conocimientos del destinatario y al tema de estudio.</p>	

Otra opción de Planificación

PRIMER PERÍODO: MARZO-JULIO

PROYECTOS

Ler y escuchar leer:

- Cuentos policiales y de misterio.
- Leer las biografías de los autores.
- Recomendaciones de cuentos policiales.

Cuentos policiales y de misterio

Escribir textos de trabajo:

- Escribirán en un afiche las características del género.
- Registrarán los efectos propios del género.

Escribir para editar el producto final:

- Producción en grupos de un cuento policial que integrará la antología.
- Planificación de la escritura.
- Producción de borradores.
- Revisión de los borradores.
- Edición de la antología.

ACTIVIDADES HABITUALES

Biblioteca en el aula

- Elaborar el reglamento.
- Organizar el espacio sistemático de intercambio entre lectores
- Del aula hacia afuera**
- Completar fichas de préstamo de materiales.
- Escribir notas, pedidos a la familia, a la Dirección, a la biblioteca institucional, a otros alumnos de la escuela.
- Elegir el texto que se va a leer y anotar los datos bibliográficos.

Dentro del aula:

- Escribir para completar fichas de préstamo de materiales de la biblioteca del aula.
- Organizar el trabajo diario, anotando en agendas personales las tareas.
- Confeccionar agendas de lectura.

Situaciones de reflexión gramatical y ortográfica:

Contextualizadas en el proyecto.

Secuencias de reflexión sobre el lenguaje:

Revisión y mantenimiento de la carpeta o apartado de reflexión gramatical y ortográfica.

MATERIALES

- Corpus de cuentos policiales
- Biografías de autores leídos
- Ejemplos de recomendaciones de distintas fuentes: revistas, contratas, Internet.
- Ejemplos de reglamentos.

PROYECTOS

<p>Ler escuchar leer:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lectura de noticias en diarios, en revistas, en diarios digitales y en portales informativos.• Abordar el trabajo sobre cómo se presenta la información.• Caracterizar el tipo de texto y los paratextos.• Profundizar la comprensión total de la información. <p>Producción de un periódico escolar</p> <ul style="list-style-type: none">• Compartir sus opiniones y experiencias como lectores de diarios, revistas tanto impresas como digitales.• Localizar información.• Para interpretar la globalidad del texto incluyendo el paratexto.	<p>Escribir textos de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Elaborar resúmenes.• Tomar notas.• Completar fichas, cuadros comparativos, y grillas de cotejo. <p>Escribir para elaborar el producto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Planificar el texto que se va a producir (noticias para un periódico escolar)• Escribir las primeras versiones de las noticias.• Seleccionar las noticias que se incluirán.• Revisar el texto.• Editar y publicar en un Periódico escolar.	<p>Biblioteca en el aula</p> <ul style="list-style-type: none">• Acuerdos para la promoción de lectura.• Incluir libros digitales, blogs literarios.• Lectura de revistas, diarios impresos y digitales.• Portales, blog de noticias, agencias informativas. <p>Del aula hacia afuera</p> <ul style="list-style-type: none">• Completar fichas de préstamo de materiales.• Escribir fichas bibliográficas.• Elegir el texto que se va a leer y anotar los datos bibliográficos. <p>Dentro del aula:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escribir para recomendar textos.• Organizar el relevamiento de los libros.• Confeccionar agendas de lectura. <p>Situaciones de reflexión gramatical y ortográfica:</p> <p>Contextualizadas en el proyecto.</p> <p>Secuencias de reflexión sobre el lenguaje:</p> <p>Preparar, revisar y mantener la carpeta o apartado de reflexión gramatical y ortográfica</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>ACTIVIDADES HABITUALES</p>	<p>Se presentan diarios del día, se puede optar por observar cómo se presenta la información en las portadas, y tomara de algunos portales para observar de qué manera llega a las redes.</p>



¿Qué se enseña sobre la lectura y la escritura si los alumnos “ya saben leer y escribir”?

El desafío de las escuelas y los docentes en la enseñanza de las Prácticas del Lenguaje en el Segundo Ciclo de la Escuela Primaria es cómo generar condiciones y promover situaciones, a la vez sostenidas y variadas, para que los alumnos, que ya están alfabetizados, avancen como lectores, escritores y hablantes.

El desafío es mantener la continuidad de las prácticas de lectura, escritura y oralidad que se iniciaron el Primer Ciclo, pero, además, garantizar la progresión en la enseñanza de dichas prácticas.

Se trata de fomentar avances en los alumnos que ya saben leer y escribir convencionalmente y así cumplir con los propósitos generales de la enseñanza en Prácticas del Lenguaje relacionados con la inclusión de los alumnos en la cultura letrada, ampliando y diversificando las situaciones de lectura y escritura:

“...de tal modo que leer se transforme en una ocupación predilecta y en un valioso instrumento de resolución de problemas, que la escritura sea utilizada como medio de comunicación, como instrumento de reflexión sobre el propio conocimiento, como herramienta válida para intervenir en la vida ciudadana.”

GCABA, (2004) Diseño Curricular, Prácticas del Lenguaje, Segundo Ciclo, p.645

Parámetros para pensar las progresiones

Las progresiones de los alumnos como lectores y escritores se definen, entonces, en relación con sus modos de participación en las prácticas de lectura, escritura u oralidad, según estos parámetros:

- Autonomía: con mediación del docente, sin mediación del docente, en colaboración con pares.
- Complejidad de los textos que se leen o producen.
- Destinatarios cercanos o lejanos.
- Asuntos de los textos que se leen o producen: familiares o más o menos conocidos o temas de la cultura universal.

- Ampliación de las lecturas: más diversidad de textos.
- Ampliación de las producciones: más formatos, más soportes.
- Capacidad de establecer más relaciones en las interpretaciones.
- Focalización en aspectos más puntuales de los textos que se leen o producen.
- Capacidad para la reflexión sobre la propia práctica.

Para ello se identifican indicadores de avance de los alumnos, como lectores y escritores, en función de los grados de apropiación que manifiestan los niños cuando participan de distintas situaciones de lectura, escritura y oralidad.

Estos indicadores se elaboran, en primer lugar, a partir de pensar en determinadas condiciones didácticas fundamentales que buscan garantizar el avance de todos los alumnos en la apropiación de esas prácticas:

- Tiempos prolongados de exposición a las prácticas de lectura y escritura
- Continuidad de las prácticas a lo largo del ciclo
- Diversidad de propósitos, multiplicidad de géneros y diferentes situaciones enunciativas
- Manejo de tiempo didáctico para instalar propósitos comunicativos, prácticas habituales y un trabajo secuenciado
- Integración con sentido de las prácticas de lectura, escritura y oralidad en proyectos de trabajo colaborativo

Para que los alumnos progresen en sus aprendizajes como lectores y escritores, las prácticas deben tener lugar a lo largo de períodos prolongados, y deben ser revisitadas en distintos momentos del ciclo, dado que la continuidad es una de las formas de garantizar múltiples situaciones de lectura y escritura con diversidad de propósitos, multiplicidad de géneros y diferentes situaciones enunciativas.

La escuela debe garantizar que el tiempo didáctico se organice en función del progreso de los alumnos como lectores y escritores, antes que la transmisión de temas o la acumulación de contenidos declarativos, ya que es la prioridad explícita de los enfoques de los Diseños Curriculares vigentes la formación de los niños como lectores y escritores plenos.

Se espera que los alumnos en Segundo Ciclo progresen en:

- conquista de la autonomía como lectores de literatura,
- ampliación de sus repertorios de lectura y escritura,
- profundización de la interpretación con el texto, abierto a nuevas y variadas lecturas,
- relecturas con propósitos múltiples,
- complejización de los destinatarios de los textos,
- introducción en las prácticas de estudio,
- el aporte de recursos lingüísticos y discursivos, que sean potentes en los momentos de revisión y de reflexión sobre los textos que leen y producen.

La reflexión sobre el lenguaje en el segundo ciclo

El desafío de formar lectores y escritores capaces de volver al texto para verificar sus interpretaciones y de controlar su escritura para adecuarla a los efectos que quieren producir en sus destinatarios y en el texto, nos apela como docentes a intentar siempre partir de situaciones de lectura y escritura y a hacer que los niños vuelvan a ella con conocimientos lingüísticos que les permitan desempeñar esas prácticas cada vez más plenamente. La enseñanza de la reflexión lingüística genera en las aulas, especialmente a partir del Segundo Ciclo, una tensión entre dedicarle una extensa cantidad de tiempo y recursos didácticos a la gramática y la ortografía o dedicarlo a leer y a escribir textos cada vez más complejos y extensos.

“Ni los temas de ortografía (y de gramática) son **los** contenidos del área, ni la ortografía **no importa** o **no se corrige**... Conscientes de la importancia verdadera de la ortografía, los docentes deben recuperar para ella su lugar y su tiempo, reconociéndola, en medio del devenir de los proyectos, las secuencias y las actividades en que los alumnos ponen en práctica las prácticas del lenguaje, como uno de los problemas de la escritura, evitando que: “...como lo más accesible a la evaluación es aquello que puede considerarse ‘correcto’ o ‘incorrecto’, la ortografía de las palabras ocupe un lugar más importante que otros problemas más complejos involucrados en el proceso de escritura” (Lerner, 2001:67).

[...] la mayor parte del tiempo dedicado en el aula a las prácticas del lenguaje se emplea en leer y escribir, en llevar adelante las diversas acciones –o actividades–, los pasos necesarios para obtener el producto final. Pero el maestro destina –prevé, planifica– un recorte en el tiempo; se trata de cuarenta minutos, tal vez menos, en que alguno de los problemas ortográficos surgidos en el momento de la producción del texto se separa de él, se descontextualiza y se toma como tema de trabajo.

La alusión al tiempo no es inocente; estamos planteando una dedicación continua a los proyectos y las secuencias donde los alumnos ponen en juego las prácticas del lector y del escritor (entre las que también señalamos la necesidad de revisar la ortografía) y recortando un tiempo previsto –planificado, no casual aunque alguna vez pudiera serlo– y breve, para reflexionar sobre un tema ortográfico, relevado y/o anticipado por el docente.

La anticipación de los temas de ortografía proviene, para el maestro o el profesor, de diversas fuentes: su propia experiencia de aula, los contenidos ortográficos

propuestos en los diseños curriculares, la previsión del género y del contenido del texto que los alumnos van a elaborar.”

(Mirta Torres: “La ortografía: uno de los problemas de la escritura”, en *Lectura y Vida, Revista Latinoamericana de Lectura*, año 23, n° 4, diciembre 2002, pp. 45-46)

Si se ponen en primer plano las prácticas de lectura y escritura de los niños y no la lengua, no es sencillo determinar cuáles son los contenidos de reflexión y en qué situaciones pueden ser objeto de reflexión y sistematización pues:

“Muchos contenidos –sin lugar a dudas– pueden permanecer implícitos en el transcurso de algunos años o ciclos de la escolaridad, o durante toda esta escolaridad, ya sea porque no presentan problemas (por ejemplo, la concordancia entre artículo y sustantivo, salvo los casos especiales de los nombres propios, de los nombres geográficos o cuando individualiza o determina, entre otros), o porque dada su complejidad no es conveniente explicitarlos hasta que los alumnos estén en condiciones de apreciar sus alcances (por ejemplo, los recursos más elaborados de la argumentación, a abordar ya avanzada la escuela media).

La **explicitación** de los contenidos gramaticales tiene lugar primordialmente a partir de las dificultades que aparecen al escribir o al leer.

Cuántas veces en el proceso de revisión se advierte que se están repitiendo innecesariamente algunas palabras, o que hay dudas sobre la concordancia entre dos sustantivos y el adjetivo que los modifica –”mandatos y solicitudes perentorios o perentorias”–, o que no se ha logrado expresar con claridad una relación de causa-efecto... Estos problemas llevan a la reflexión sobre distintos contenidos gramaticales que se presentan tanto en el nivel oracional como en el textual.

Previendo las dificultades que se les presentan a los alumnos al leer o al escribir, el docente anticipa cuáles son los contenidos gramaticales sobre los que van a reflexionar y puede seleccionar aquellos que se van a sistematizar.

En lugar de detenerse “en un problema muy común, las repeticiones innecesarias, el docente puede prever reflexiones sobre distintas estrategias de cohesión, tales como la sustitución lexical, la pronominalización o la elipsis. [...]

Los contenidos lingüísticos que estaban implícitos se convierten así en **objeto de reflexión**, es decir, se hacen explícitos. Sin embargo, es de fundamental importancia remarcar que para que un contenido se constituya en objeto de reflexión es condición necesaria que haya funcionado como contenido implícito en una práctica.

La explicitación se da al enfrentar un problema cuya resolución demanda construir una nueva respuesta. Por ejemplo, al escribir una biografía se quisieron narrar dos cadenas de hechos simultáneos, pero durante la relectura del escrito se advierte que ambos parecen sucesivos, ¿cómo lograr que el lector los interprete como simultáneos? El problema supone reparar en tiempo, modo y aspecto de los verbos empleados, adverbios y frases adverbiales que permiten anclar temporal-

mente esos hechos, conectores y organizadores textuales, y tal vez también en el uso de ciertos signos de puntuación.

Ahora bien, aunque las revisiones de los textos que se están escribiendo, o los obstáculos encontrados en el proceso de interpretación de los textos de otros, lleven frecuentemente a la explicitación de algunos de los recursos lingüísticos en uso, no podemos quedarnos en este estadio de la reflexión.

Es necesario avanzar en el dominio de las estrategias discursivas, y para que esto sea posible se necesita conceptualizar los recursos lingüísticos, no sólo para resolver el problema planteado en un momento determinado, en una situación determinada, sino para poder utilizarlos en otras ocasiones, trascendiendo el contexto específico de uso. La conceptualización abre camino a la recuperación del saber adquirido en contextos diferentes a aquel en el que surgió el problema.

(María Elena Rodríguez, Hilda Levy y Jimena Dib, “Enseñar Gramática en 7º grado”, en *Documento de Actualización curricular*, Dirección de Currícula, Dirección General de Planeamiento, GCBA, 2007, pp. 92-94)

Se plantea, entonces, la alternancia entre situaciones de **reflexión contextualizada** en los proyectos y dependientes de la interpretación y producción de textos concretos, con destinatario real (en cada secuencia y proyecto de los grados), y secuencias de sistematización de temas gramaticales y ortográficos que previamente se han puesto en uso y discutido.

Las situaciones de reflexión en el marco de los proyectos serán más frecuentes que las secuencias de **sistematización**, pues siempre los contenidos implícitos que los niños pongan en juego como lectores y escritores van a superar en cantidad a los que puedan llegar a sistematizar a lo largo del ciclo. Pues, se parte de supuesto básico de que los niños tienen conocimientos implícitos sobre la lengua que usan.

“Sistematizar es trascender el plano de lo particular de cada problema de lectura y especialmente de escritura y de cada texto para llegar a establecer ciertas regularidades que se constituirán en puntos de apoyo para la revisión de los textos que se producen. Sistematizar es muy diferente de transmitir conocimientos presistematizados o explicitar conocimientos que están implícitos en la práctica de lectura. La sistematización solo cobra sentido cuando se basan en verdaderos problemas de escritura que los alumnos han enfrentado y cuando ellos participan en la elaboración de las conclusiones que están estudiando.”

(Delia Lerner y otros, *Lengua. Documento de Trabajo n° 2. Propuestas de Actualización Curricular*, Dirección de Currícula, Dirección General de Planeamiento, Educación, GCBA, 1996, pág. 4)

Después de iniciadas las secuencias de lectura, escritura y comentarios en los distintos grados de Segundo Ciclo, es posible desarrollar algunas situaciones de reflexión sobre el lenguaje orientadas a **hacer observables, explicitar y discutir** acerca de recursos gramaticales que corresponden al texto (*cohesión*) y a la frase (*usos de sustantivos, adjetivos y verbos*) y conocimientos del sistema ortográfico de escritura.

Es requisito, para comenzar estas situaciones, que los alumnos estén inmersos en la lectura de los textos, familiarizados con los títulos de los cuentos y los autores, que hayan escrito distintos registros de esas lecturas, comentado las obras y que sepan cuál es el producto del proyecto y qué van a tener que producir para lograrlo: en las secuencias de cada grado se buscó asegurar estas condiciones de enseñanza.

En estas situaciones, se consideran contenidos de reflexión tanto lo que hacen los alumnos para reflexionar, como los conocimientos sobre el lenguaje que se ponen en juego.

- Se consideran contenidos de la reflexión gramatical el uso de procedimientos y recursos de la lengua que hace el lector, escritor y hablante en sus producciones e interpretaciones, para el logro de determinadas estrategias discursivas, que se materializan en textos concretos. Es decir, que la perspectiva del análisis va a poner en primer plano las formas en que un lector, escritor o hablante puede hacer uso de la lengua para lograr determinados propósitos comunicativos y los efectos de sentido que las distintas opciones de la lengua le aportan.
- Son contenidos de reflexión sobre el lenguaje tanto la posibilidad de resolver dudas sobre cómo se escribe una palabra recurriendo al conocimiento de parentescos léxicos, como los temas de ortografía que se informan y discuten cuando los alumnos resuelven sus dudas ortográficas.

Las situaciones de reflexión sobre la gramática y el texto

En el Segundo Ciclo, es necesario que los alumnos multipliquen sus oportunidades de leer, escribir, dialogar y exponer sobre lo leído, lo escrito o lo estudiado. Por esa razón, las situaciones didácticas que usted proponga deben permitir que los niños ejerzan en el aula, a diario, *las prácticas del lenguaje*.

Semanalmente, además, deben disponer de al menos un bloque de trabajo para re-

flexionar sobre los problemas con que se enfrentan en el momento de interpretar un texto y, principalmente, de producirlo cuando es necesario que este resulte comprensible, interesante y apto para los lectores u oyentes a los que está destinado. Es así como se plantean en el aula situaciones de reflexión gramatical y ortográfica. Usted necesita considerar que estas situaciones didácticas podrían ser de dos tipos, diferentes entre sí.

En primer lugar, al leer, escribir o exponer sobre los contenidos del proyecto se presentarán seguramente dudas e interrogantes puntuales; algunas veces serán los alumnos los que consulten, otras veces usted puede plantear algún problema gramatical o textual –si están leyendo–, de puntuación u ortografía –si están escribiendo–, pero se trata de aspectos que es necesario comentar y resolver en el momento. Estas primeras *situaciones de reflexión gramatical y ortográfica se encuentran contextualizadas en el desarrollo del proyecto*; por ejemplo:

- en **4º grado**, cuando los alumnos escriben por parejas biografías de los autores, se señalan los momentos de revisión diferida y los temas para reflexión que contribuyen a la mejora de ese texto.
- En **5º grado**, a propósito de la escritura de la nueva historia de *Las mil y una noches*, se le propone que revise con los alumnos recursos para organizar la narración y describir los personajes y los escenarios.
- En **6º grado**, en torno a la presentación sobre los héroes de la mitología griega, tienen que contar con recursos para trabajar con los niños sobre cómo hilar las ideas de la exposición y el discurso de los oradores.
- En **7º grado**, en la escritura de cuentos fantásticos, van a desarrollar un banco de recursos para presentar el hecho fantástico y para organizar la temporalidad y la causalidad del relato.

En segundo lugar, se propone desarrollar pequeñas secuencias para profundizar en algunas situaciones de reflexión, para los distintos grados del ciclo, que involucran principalmente estos temas:

- La cohesión de los textos (incluida la puntuación)
- Los recursos para describir (sustantivos, adjetivos y construcciones sustantivas)
- El uso de los verbos en la narración (tiempos verbales, Modo Indicativo, verbos de estado, verbos de acción, verbos del decir, verbos de vida interior)
- Formas de valorar y expresar opiniones (recomendaciones y reseñas)

Estas secuencias también están relacionadas con las lecturas y temas de las secuencias pero de manera menos puntual y para resolver un problema específico que moviliza la **reflexión metalingüística**.

¿En qué situaciones los alumnos pueden reflexionar sobre la ortografía y otorgarle sentido?¹

Esto sucede cuando resuelven problemas ortográficos en el contexto de situaciones de escritura reales con propósitos comunicativos claros y compartidos, y destinatarios auténticos fuera del vínculo con el maestro.

Para que los alumnos puedan darse cuenta de que las normas ortográficas tienen un papel en la comunicación –facilitan la intercomprensión y su uso correcto brinda una imagen positiva de ellos como emisores de textos escritos– tienen que asumir la tarea de escribir pensando en el futuro lector, en variadas situaciones, en los diferentes ámbitos de ejercicio de las prácticas y a través de distintas modalidades: por dictado al maestro y por sí mismos (en pequeños grupos, en parejas, de manera individual).

A partir de estas situaciones de escritura y reflexión sobre la circulación de los textos que se producen, surgen en la escuela ocasiones propicias para reflexionar sobre la ortografía:

- Cuando los alumnos se enfrentan con la necesidad de elaborar regularidades a partir de la reflexión sobre el uso para poder recurrir a conocimientos cada vez más “seguros” sobre la escritura. Se trata de explicitar y empezar a justificar la ortografía de las palabras recurriendo a la organización del sistema de escritura, en este caso, a las reglas más generales que señalan los límites de ese sistema, sus restricciones, que rigen la escritura de la lengua española.
- Cuando, para resolver dudas en el momento de la revisión de sus textos o de la interpretación de lo que están leyendo (“¿calló o cayó?”), tienen que reconstruir la relación de la ortografía con otros elementos de la lengua: los parentescos léxicos, la morfología, la sintaxis y la etimología.
- Cuando usan herramientas ortográficas, preguntan a lectores y escritores, consultan diccionarios y textos leídos, utilizan el corrector ortográfico de la computadora durante la revisión final y consultan manuales de estilo para

¹ Retomado de la propuesta del Diseño Curricular de Prácticas del Lenguaje, 2º Ciclo, Reflexión sobre el Lenguaje, Dirección Provincial de Primaria, Dirección General de Escuelas de la Pcia. de Buenos Aires, 2007.

tomar decisiones sobre la corrección de sus textos. Los alumnos se acercan a la conceptualización de la ortografía como una convención social que regula el uso del lenguaje escrito si tienen variadas oportunidades para confrontar sus ideas sobre el lenguaje que se escribe con los medios que la sociedad ha elaborado para comunicar esas normas dentro de la escuela y fuera de ella.

¿Qué se enseña cuando los alumnos reflexionan sobre la ortografía?

- Recurrir al conocimiento de las restricciones básicas del sistema de escritura y de las regularidades fonográficas contextuales para resolver dudas sobre la escritura de una palabra conocida.
- Establecer parentescos léxicos para resolver dudas ortográficas.
- Recurrir a la morfología de las palabras para resolver dudas ortográficas.
- Recurrir a la etimología de las palabras para resolver dudas ortográficas.
- Adoptar el diccionario cuando es necesario, como material de consulta ortográfica.
- Resolver los problemas que le plantean al escritor el uso convencional del sistema de escritura ortográfico, relacionados con:
 - la opción entre mayúsculas y minúsculas,
 - la tildación,
 - la puntuación.

Modalidades de trabajo con la ortografía en el aula

Corrección del docente

En la carpeta, cuando el docente se lleva para corregir, subraya toda la palabra que está escrita con errores ortográficos. Cuando se le devuelve la carpeta al alumno, se le propone que cada uno trace una línea, como un pie de página, en donde anota sin errores esas palabras o una selección que el docente considere pertinente, por ejemplo, si son muchas o si son palabras difíciles que el alumno no podía saber cómo se escriben.

Hora de reflexión ortográfica

Cada quince días, se planifica una hora de reflexión ortográfica en la que se alternan las siguientes situaciones de enseñanza:

- Trabajo con fichas de ortografía.² Las conclusiones de las fichas y otras anotaciones se escriben en el apartado de Reflexión sobre el Lenguaje.
- Registro y trabajo colectivo guiado por la maestra con “palabras seguras”, cuya ortografía se conoce por la lectura. La maestra anota en un afiche o rotafolio algunas palabras que puedan ser interesantes para consultar como repertorio de palabras seguras. En la hora de reflexión se puede repasar, completar el registro, hacer actividades de dictado y justificación en torno a esas palabras, se relaciona lo que se aprendió durante el trabajo con las fichas con algunas de esas palabras seleccionadas previamente por el docente.
- Mirar para atrás en la carpeta en varios pies de página donde se anotaron bien los errores y se trabaja sobre los errores más frecuentes, se busca justificar la escritura correcta de esas palabras y se analiza grupal e individualmente “en qué se equivocaban y ya ahora no” o “en qué se siguen equivocando y por qué”.
- Registro y trabajo de los alumnos por sí mismos con los repertorios de palabras. De manera individual o en pareja, los alumnos revisan las listas de palabras seguras, las conclusiones de las fichas y otras notas que tienen en la carpeta para armar un banco personal de palabras seguras o ideas para resolver dudas ortográficas que puedan usar cuando revisan los textos.

Revisiones ortográficas en la secuencia de escritura

En cada secuencia de escritura se contemplan momentos de revisión ortográfica para que los alumnos puedan lograr una versión que se considere bien escrita. Es el momento para utilizar todas las notas, conclusiones y listas de palabras que los alumnos han ido confeccionando en las horas de reflexión.

²Encontrará ejemplo de estas fichas en el material de Escuelas del Bicentenario de Prácticas del lenguaje.

Esquema del Proyecto: Lectura y escritura de cuentos fantásticos

Producto final: Escritura de cuentos fantásticos para integrar una antología. (Opciones):

- Editarlos en un libro impreso. (para niños de otros grados, padres).
- Producir una antología digital para compartir con niños de otras escuelas.
- Organizar un encuentro de lectores de cuentos fantásticos, contar algunos cuentos leídos en clase y leer sus historias.

Duración aproximada: Un cuatrimestre

Etapas previstas: Lectura de los relatos y escritura de textos de trabajo o intermedios para recabar y reelaborar información sobre el tema, por parte del docente y de los alumnos por sí mismos. Lectura y escritura de textos de información sobre algunos temas relacionados con La Literatura fantástica. Escritura sobre el producto final y reflexión sobre el lenguaje a partir de la revisión y edición de los textos (gramática y ortografía), ejemplo: escritura de cuentos fantásticos.

- Lectura de los relatos y escritura de textos de trabajo o intermedios para recabar y reelaborar información sobre el tema, por parte del docente y de los alumnos por sí mismos:
 - Lectura a través de docentes de cuentos: *La pata de mono* de Jacobs, *La ventana abierta* de Saki, *El colectivo fantasma* de Mariño, *El diablo en la botella* de Stevenson.
 - Espacios de intercambios de opinión entre lectores.
 - Relecturas de los alumnos por sí mismos para recabar información sobre personajes, espacios, formas de contar, elementos mágicos, etc.
 - Escritura de fichas para registrar la información y reutilizarla en escrituras posteriores.
 - Lectura de los alumnos por sí mismos de otros cuentos de *Las mil y una noches*: discusiones y análisis en círculos de lectores.
 - Escrituras breves en torno a lo leído: síntesis de las historias, reescrituras de algún episodio, reescrituras desde la perspectiva de un personaje de un episodio, descripciones de los objetos mágicos (la pata de mono, la botella, los talismanes.), entre otras posibles.

- Lectura y escritura de textos de información sobre algunos temas relacionados con *La Literatura fantástica*.
 - Lectura a través del docente de textos de información sobre el libro: artículos, prólogos, reseñas, etc.
 - Relecturas para registrar información: subrayado y otras notaciones en el texto, completamiento de cuadros y líneas de tiempo.
 - Escritura de notas sobre la lectura.
 - Escritura por dictado al docente de un resumen de lo que se sabe sobre la historia del libro: ediciones, personajes, historias, formas de contar, legado en otras manifestaciones artísticas y comerciales.
- Escritura sobre el producto final y reflexión sobre el lenguaje a partir de la revisión y edición de los textos (gramática y ortografía): un nuevo cuento fantástico.
 - Planificación del texto a partir de la organización típica de los cuentos leídos: escena seleccionadas sobre cómo se presentan los hechos u objetos fantásticos, contraste con la realidad, posición de los personajes, cambios en el ambiente, elementos que constituyen lo fantástico, etc.
 - Puesta en texto y primeras revisiones sobre aspectos globales de la historia en función del plan.
 - Revisiones colectivas sobre aspectos puntuales del relato: descripciones, diálogos, organización en párrafos según los momentos de la historia que se plantearon en el plan.
 - Situaciones de reflexión sobre el lenguaje: uso de los verbos en la narración, conectores temporales y causales y otras formas de marcar el paso del tiempo y conectar las acciones.
 - Revisiones en parejas para mirar la cohesión del texto: repeticiones, puntuación, conexión.
 - Situaciones de reflexión sobre el lenguaje: la puntuación en los cuentos: punto aparte, seguido, comas en las enumeraciones, paréntesis, guiones de diálogo, signos de interrogación y exclamación.
 - Revisiones individuales para pulir el texto y editarlo: ortografía, inclusión de imágenes, tipografía y sangrías.
 - Edición del libro en formato papel o digital.
- Presentación de la producción a otros lectores.
 - Elaboración de invitaciones, folletos u otros textos para promocionar la antología.

- Preparación y realización de presentaciones sobre la antología de cuentos fantásticos: breves explicaciones y sesiones de lectura de los cuentos propios y del libro.
- Recepción y análisis de las devoluciones de los lectores.

¿Qué mirar para conocer el punto de partida de los alumnos como lectores y escritores en 7º?

Para relevar el punto de partida de los alumnos se pueden proponer dos situaciones de lectura y escritura como las siguientes:

- Completar una ficha con información de cuentos que hayan leído el año anterior³.
- Releer una parte de un cuento conocido a través de la lectura del docente, en este caso: “La pata de mono”.

Ficha de lector

Para la **escritura por sí mismo** es importante tener en cuenta:

- Crear un clima propicio y de “**confianza**” en las posibilidades de aprendizaje de los niños, de respeto hacia sus producciones y de cooperación en los intercambios, generando una dinámica de tranquilidad y afecto que permita la producción.
- Escribir las consignas en el pizarrón y pedirles a los alumnos que no las copien, sino que directamente escriban en sus hojas las respuestas.
- Acercarse a los alumnos mientras escriben para registrar lo que dicen o hacen en sus respuestas y poder aclarar cualquier duda que tengan sobre lo que se les pide.

¿Qué permite observar este estado inicial de la lectura y escritura en los niños?

³ Ficha e indicadores de corrección tomados del Material para el docente de Escuelas del Bicentenario, Prácticas del Lenguaje, “Evaluación de 5to.”, pp. 179-180.

NOMBRE: _____
APELLIDO: _____
FECHA: _____

• Hacé una lista de los cuentos que leíste.
Tratá de recordarlos y anotarlos. Poné el autor si te acordás.

• ¿Cuál es tu preferido? Contá brevemente la historia.

A partir de las preguntas realizadas es posible recoger información sobre:

1. Los libros y autores que recuerdan los alumnos. (A partir de estos datos e información que presenta la escuela se podrá tener cierta idea sobre el recorrido lector de los alumnos).
2. Los procedimientos y recursos con que cuentan para sintetizar una narración: ¿lo hacen renarrando o utilizan algunos procedimientos para sintetizar? ¿Cuenta la historia de manera completa los núcleos de la historia (situación inicial, complicación, causalidad, resolución) u omiten partes? ¿Las omisiones permiten igual a otros lectores tener idea del argumento o lo que se cuenta ha perdido coherencia por lo que se ha omitido?
3. Los recursos del lenguaje escrito que utilizan para resumir:
 - escriben con frases propias de los textos que sintetizan o utilizan preferentemente un lenguaje más coloquial;

- escriben utilizando algunos procedimientos para cohesionar el texto:
 - sin repetir innecesariamente, sustituyendo léxicamente o mediante propios nombres
 - omitiendo el sujeto cuando no hay problemas de referencia
 - conectando el texto causal y temporalmente de ser necesario;
- respetan las convenciones sobre el uso de mayúsculas (al inicio de texto, para nombres propios, después de punto), fluctúan en el uso convencional de las mayúsculas o no las usan convencionalmente;
- usan la puntuación de manera convencional y en relación con el sentido del texto, sólo usan los signos de puntuación interoracionales (punto seguido y aparte, signos de admiración y exclamación), también usan signos de puntuación intraoracionales (comas, punto y coma), usan signos adicionales como comillas, dos puntos paréntesis, puntos suspensivos de manera convencional o muy cercana al uso convencional;
- emplean correctamente la ortografía literal en:
 - palabras cuya escritura puede resolverse recurriendo al conocimiento del uso de: mp, mb, nv, erre, gue-gui, que-qui.
 - uso de tildación en los pretéritos.
 - escritura correcta del infijo -ABA en el pretérito imperfecto.
 - escritura correcta de parónimos: a ser / a hacer, a ver / haber, cayó/calló, vos / voz, hay / ahí / ay
 - Palabras que pueden presentar dudas ortográficas (uso de b/v, de c/s/z, de g/j, de h, ll/y).

Lectura por sí mismos de una historia conocida:

Después de haber leído y comentado la historia de "La pata de mono", como parte de la introducción al proyecto de *Lectura y escritura de cuentos fantásticos*, el docente les propone leer otra versión de este comienzo y luego responder a estas preguntas.

- ¿Cómo comienza la historia? Buscá en el texto la parte en que se presenta a la pata de mono como un bojeto maléfico : anotá algunas pistas que puedan surgir del diálogo del Mayor Morris.
- Buscá en el texto y anotá algunas pistas sobre cómo reaccionan los distintos personajes cuando ven la pata de mono.

- Explicá brevemente cual es el poder de la pata, cómo hay que invocarlo.
- Buscá en el texto pistas en las que el narrador se refiere a la pata de mono como un talismán y como un objeto extraordinario, anotá esas partes.

¿Qué evaluar en esta lectura?

Se puede registrar si los alumnos pueden:

- Leer y releer para localizar información sobre características de los personajes y las transformaciones que sufren (La familia White).
- Establecer relaciones entre cómo son los personajes y lo que hacen (Incredulidad de Herbert).
- Establecer relaciones entre los personajes (El Mayor Morris, el Sr. Whithe).
- Reconstruir las intenciones de los protagonistas (La familia White y el Mayor Morris).
- Identificar marcas de la presencia del narrador.

Durante esta situación de lectura, es posible que los alumnos intenten responder sin volver al texto, estimúlelos a releer y a buscar dónde dice en el texto, desde dónde hasta dónde. También puede ser que busquen en el texto y copien alguna parte sin fijarse si tiene que ver estrictamente con lo que se pregunta, pídale que relean lo que copiaron para ver si tiene relación con lo que se pregunta o que reescriban la respuesta explicando abajo la información que localizaron. Es importante anotar estas resoluciones de los alumnos y si pueden resolver la situación de lectura por sí mismos o con ayudas del docente.

Esta información es fundamental para poder valorar el punto de partida de cada niño en particular, utilizando esta herramienta para comparar y analizar los logros y avances en su proceso de aprendizaje a lo largo del año y a la hora de su promoción. Por esta razón, conserve estas producciones hasta la finalización del ciclo lectivo junto con otras producciones individuales que irá relevando en distintas épocas del año para observar los avances en proceso de cada alumno. (Escuelas del Bicentenario, *Prácticas del Lenguaje*, “Evaluación de 5to.”, pp. 178.)

Para profundizar y links a sitios

- Cuter, María Elena y Cinthia Kuperman (Coords.) (2011). “Relatos fantásticos y de terror.” En Prácticas del Lenguaje. Material para el docente. Buenos Aires: Escuelas del Bicentenario, pp. 229-254. Disponible en Internet en: http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/programa_para_el_acompanamiento_y_la_mejora_escolar/materiales_de_trabajo/docentes/practicas_del_lenguaje_docentes_segundo_ciclo.pdf
- DGCyE (2012) *Cuentos raros e inquietantes*. Buenos Aires: EUdeBA. Disponible en Internet en: <http://servicios.abc.gov.ar/comunidadycultura/mibibliotecapersonal/cuentosraroseinquietantes/index.html>
- Dib, Jimena (2010) “Criterios didácticos para planificar la reflexión gramatical.” En AA.VV. *Enseñanza de las Prácticas del Lenguaje*, Buenos Aires, 12(ntes), (Segundo Ciclo).
- Dib, Jimena (Comp.) (2016) “La planificación de proyectos de escritura.” *En Escribir en la escuela. Una propuesta de Enseñanza y Evaluación de la Escritura*. Buenos Aires: Paidós. Disponible en Internet en: http://www.paidosdep.com.ar/201608/cap3_dib.pdf / <http://www.paidosdep.com.ar/>
- Equipo Prácticas del Lenguaje (2008), Secuencia de reflexión sobre sustantivos propios y comunes. Dirección Provincial de Primaria, Dirección General del Escuelas, Pcia. de Buenos Aires, 2008. Disponible en Internet en: http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/practicasdellenguaje/paraeldocente/sustantivos_propios_y_comunes.pdf
- GCABA (2004), “Quehaceres del escritor y adquisición del conocimiento ortográfico.” *Diseño Curricular de Prácticas del Lenguaje* para el segundo ciclo de la escuela primaria. CABA. Disponible en Internet en: <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/tec/pdf/bibliografia3.pdf>
- GCABA (2004), “Reflexión sobre el lenguaje.” *Diseño Curricular para la Escuela Primaria*, 2do. Ciclo, Prácticas del Lenguaje, Dirección de Currícula, Dirección General de Planeamiento, Ministerio de Educación, disponible en Internet en: <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/tec/pdf/bibliografia3.pdf>
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2007), “Reflexión sobre el lenguaje.” *Diseño Curricular para la Escuela Primaria*, 2do.Ciclo, Prácticas del Lenguaje, Dirección Provincial de Educación Primaria, Dirección General de

Educación, Pcia. de Buenos Aires, 2007. Disponible en Internet en: http://servicios.abc.gov.ar/ lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areas_curriculares/practicas_del_lenguajes/orientaciones_generales/enfoque_de_ensenanza/precisiones_reflexion_sobre_el_lenguaje_disenio_curricular_segundo_oiclo.pdf

- Kaufman, Ana María (2005). “Cómo enseñar, corregir y evaluar la ortografía de nuestros alumnos... y no morir en el intento.” Revista Lectura y Vida, año 26, N.º 3, setiembre 2005, pp. 6-20. Disponible en Internet en: http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a26n3/26_03_Kaufman.pdf
- Torres, Mirta (2002). “La ortografía: Uno de los problemas de la escritura.” Año 23, N.º 4, diciembre 2002, pp. 44-48. Disponible en Internet en: http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a23n4/23_04_Torres.pdf
- Torres, Mirta (2010) “Enseñar a leer a los chicos que ya leen.” En Enseñanza de las Prácticas del Lenguaje. Segundo Ciclo. Buenos Aires_12entes.

Sitios web recomendados

- Audiovideoteca de escritores, <http://audiovideotecaba.com/>
- Fundación Cuatrogatos, <http://www.cuatrogatos.org/>
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Dirección General de Cultura y Educación, <http://abc.gov.ar/Docentes/DisenioCurricular/default.cfm>.
- Imaginaria, revista de literatura infantil y juvenil, <http://www.imaginaria.com.ar/>
- Lectura y Vida. Revista latinoamericana de lectura, <http://www.lecturayvida.org.ar>
- Plan Plurianual: http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pluri_lenguaje.php?menu_id=20709

MATEMÁTICA

-
- 35** ¿Qué matemática se espera en 7° grado?
-
- 45** Diversos problemas componen el campo multiplicativo
-
- 45** Problemas de proporcionalidad
-
- 46** Problemas de productos de medida
-
- 47** Problemas que se resuelven con una división
-
- 48** Multiplicación y división como operaciones inversas
-
- 50** Las estrategias de cálculo. Los cálculos y las propiedades
-
- 52** El reconocimiento de propiedades de las operaciones en los cálculos mentales
-
- 55** ¿Es posible enseñar a estudiar matemática?
-
- 61** Anexo 1
-
- 66** Anexo 2

**Equipo de
Matemáticas:**

Margarita Agustoni

Pierina Lanza

Paula Pivarc

Héctor Ponce

Alejandro Rossetti

Renata Servera

Graciela Zilberman

¿Qué matemática se espera en 7º grado?

Séptimo Grado presenta ciertas particularidades en las propuestas de enseñanza en la jurisdicción.

En el año 1993, a partir de la implementación de la Ley Federal de Educación, Séptimo Grado pasaba a formar parte del tercer ciclo de E. G. B. junto a los dos primeros años de la Escuela Secundaria. Esto trajo como consecuencia que el Prediseño Curricular de la Ciudad de Buenos Aires no prescribía contenidos para Séptimo Grado. Un efecto de la falta de prescripción de contenidos se evidenció en el amplio espectro de diversidad de propuestas de enseñanza en las escuelas de la Ciudad: escuelas muy próximas gestionaban contenidos absolutamente distintos.



El documento de trabajo “Actualización curricular de 7º grado” publicado en el año 2001, retomó la determinación de contenidos y enfoques de enseñanza para séptimo grado en la Ciudad. La propuesta de matemática hace un fuerte énfasis en el pasaje del pensamiento aritmético al pensamiento algebraico. A tal fin el documento desarrolla dos tareas centrales:

- El tratamiento de lo general.
- Búsqueda de regularidades y producción de fórmulas.

Puede encontrarlo en: <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf/integrado.pdf>

“El tratamiento de lo general, así como la comprensión de qué es un proceso de generalización, comenzó a desplegarse en ciclos anteriores y debe ocupar en séptimo grado un lugar más importante. Esta perspectiva supone un juego entre lo particular y lo general que no puede reducirse a hacer surgir –casi mágicamente– lo general a partir de muchos ejemplos particulares. Efectivamente, las propiedades acerca de los números, las figuras o los cuerpos no “residen” en estos objetos esperando ser “descubiertas” por los niños; son el producto de una construcción intelectual y los alumnos deben tener la oportunidad de enfrentar los problemas que hagan observables esas propiedades como producto de su propia acción intelectual sobre los objetos con los que están tratando. En este sentido, los ejemplos cobran valor cuando –producidos o no por el alumno– están insertos en el marco de una cierta problematización. La función que cumple

el ejemplo en la producción de una ley general depende entonces de la actividad realizada alrededor del mismo. En función de esta actividad, el resultado puede ser que el ejemplo juegue un papel importante en el análisis de la validez de una propiedad o, por el contrario, que el alumno no llegue a establecer ninguna regularidad a partir de los ejemplos, o sea que el ejemplo no sea ejemplo de algo". ...

... "Desde este enfoque, se proponen más adelante en este documento actividades que marcan un inicio en torno a la búsqueda de regularidades y producción de fórmulas. Este es un contenido nuevo para el cual valen todas las reflexiones anteriores sobre el tratamiento de lo general y el papel de los ejemplos. Con este trabajo se propone una entrada a la escritura simbólica ligada a los procesos de "modelización" de situaciones que dependen de un dato variable. Configura en ese sentido una introducción a la noción de función aunque expresamente no se está pensando en ninguna definición formal de dicha noción en este grado. La entrada a este tipo de práctica, ligada a la generalización y la escritura simbólica, debe ser considerada como un proceso, con sus previsibles marchas y contramarchas. No interesa en absoluto que el alumno memorice una gran colección de fórmulas sino que logre verse a sí mismo como capaz de producirlas y con herramientas como para comprobar la validez de las mismas".

Estos conceptos son refrendados en las actividades propuestas para multiplicación y división del presente Diseño Curricular para el Segundo Ciclo de la Escuela Primaria de la Ciudad (2004) y cuenta con su correspondiente articulación en los documentos curriculares para la escuela media (Programas para 1° y 2° grado del año 2002, Trayectos para la Escuela Media del año 2009 y el Diseño Curricular para la Nueva Escuela Secundaria del año 2015).

<http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/tec/pdf/bibliografia3.pdf>

Resolución de problemas que involucren el estudio de la relación $a \times b = c$. Por ejemplo:



- Un patio rectangular tiene 38 filas de 22 baldosas cada una.
 - ¿Será cierto que, si se duplica la cantidad de baldosas del largo y del ancho, se duplica la cantidad de baldosas totales?
 - Y si la cantidad de baldosas del largo y del ancho se triplican, ¿se triplica la cantidad total de baldosas?
- El producto de dos números es 9.876. ¿Es posible, a partir de este dato, conocer el producto del doble del primero por el triple del segundo? Si pensás que sí, explicá cuánto será y cómo lo sabés; si pensás que no, explicá por qué.

- Problemas multiplicativos con números naturales para 7º grado, Diseño Curricular de la Ciudad (2004).
- Utilización de las relaciones $c \times d + r = D$ y $r < d$ para resolver problemas. Por ejemplo:
 - Calcular el dividendo que al dividir por 8, dé cociente 24 y resto 6. ¿Cuántos números hay con cociente 24 y divisor 8?
 - Proponer una cuenta de dividir en la cual el divisor sea 5 y el cociente sea 12. ¿Hay una sola cuenta? ¿Cuántas hay?
 - Proponer una cuenta de dividir en la que el divisor sea 45 y el resto 12. ¿Hay una sola posibilidad? ¿Cuántas hay? ¿Por qué?
 - Problemas multiplicativos con números naturales para 7º grado, Diseño Curricular de la Ciudad (2004).

http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/recursos/NESCB-2014_web.pdf



Otra de las transformaciones esenciales en este nivel de la escolaridad es el tratamiento de lo general, así como la comprensión de qué es un proceso de generalización.

Esta perspectiva supone un juego entre lo particular y lo general que no puede reducirse a hacer surgir lo general solo a partir de muchos ejemplos particulares.

Ocuparse de estos asuntos conlleva considerar el problema del pasaje del trabajo aritmético al trabajo algebraico, lo que involucra un juego entre el uso de los números y las operaciones y el recurso a las expresiones algebraicas en sus diversos sentidos.

Trabajar en álgebra elemental desde la perspectiva que se plantea supone mucho más que la manipulación de los símbolos. El álgebra puede pensarse como un tipo de práctica, como una manera de abordar, como una forma de pensar; en suma, como una cierta racionalidad, diferente de la racionalidad aritmética. En este sentido es posible identificar distintas funciones del álgebra y se propone una enseñanza que apunte a ponerlas en juego: el álgebra como instrumento para conocer propiedades sobre los números, para resolver problemas extramatemáticos en los que hay que reconocer una o más condiciones sobre una o más variables, para modelizar procesos a través de funciones y para representar relaciones geométricas.

También se cuenta con secuencias completas en los programas para primer y segun-

do año de la Dirección de Curricula de la Ciudad en: <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/pdf1/m1.pdf>.



“El pasaje de la aritmética al álgebra y la entrada en el razonamiento deductivo, suponen transformaciones importantes para los alumnos que comienzan la escuela secundaria y tienen una fuerte presencia en distintos contenidos de este programa.”...

... “Desde la escuela primaria los estudiantes vienen tratando con los **números naturales** como herramienta para contar colecciones. Presentar a los alumnos colecciones con distinta complejidad para contar permitirá una evolución de sus conocimientos sobre este tema. En **primer año** se propone un trabajo que involucra la **producción de fórmulas** para contar la cantidad de elementos de la iteración número n de un proceso que responde a una cierta regularidad y en **segundo año** se continúa con este trabajo y se incorporan **problemas de combinatoria**. Mirando los dos años en perspectiva, los alumnos deberían comprender que contar no se reduce a nombrar los números en serie y que las operaciones y las propiedades de los números naturales contribuyen a esa tarea.

Obtener fórmulas para contar los elementos de una colección –trabajo que comienza en primer año– permite poner en evidencia la estructura del algoritmo de cálculo subyacente y a la vez esto da sentido a un primer uso de la letra como variable y a un trabajo sobre las escrituras. El álgebra aparece como herramienta para tratar una cierta problemática y, al mismo tiempo, las distintas maneras de abordar un mismo problema dan sentido a la discusión sobre las equivalencias de las diferentes expresiones que lo representan”.

La propuesta matemática para Séptimo Grado se encuentra articulada con la propuesta para la Escuela Media.

En el documento de Séptimo Grado se argumenta acerca de la necesidad de contar con una aritmética sólida para poder invitar al álgebra. Es por ello que resulta una cuestión fundamental para cualquier maestro de este nivel, reflexionar acerca de qué contenidos presentan las mejores condiciones para producir esta invitación.

Los recorridos aritméticos más amplios están alojados en las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales. La potenciación y la radicación con números naturales no están en las mismas condiciones que las operaciones de los campos aditivo y multiplicativo, con esos mismos números. Es posible afirmar que las operaciones con números racionales tampoco cuentan con la misma presencia, reflexión y certidumbres que sí poseen las operaciones con números naturales.

“Las operaciones con números naturales vienen siendo objeto de trabajo en la escuela desde el primer ciclo de la escolaridad. En los primeros años, los alumnos abordan distintos tipos de problemas que hacen posible la elaboración de algunos de los sentidos que estas operaciones tienen. El segundo ciclo constituye un espacio en el que se profundizan y enriquecen los sentidos, se explora el funcionamiento de las propiedades al servicio de la producción de diversos algoritmos de cálculos convencionales y no convencionales, se establecen relaciones entre los diferentes tipos de problemas que cada operación permite resolver. Creemos importante desarrollar en séptimo grado un trabajo que apunte a fortalecer el sentido de la multiplicación y de la división, ya no solamente como instrumentos “al servicio” de la resolución de diferentes tipos de problemas, sino como objetos matemáticos en sí mismos. Se apunta a producir una reflexión sobre estas operaciones separándolas de los problemas específicos de cálculo ligados a los algoritmos. Es decir, el trabajo que proponemos exigirá un análisis de las relaciones entre los distintos elementos que forman parte de cada una de estas operaciones, así como de algunas propiedades que las caracterizan.”

Cualquier trabajo inicial con Séptimo Grado no debe perder de vista estos aspectos, por lo que en una primera instancia lo invitamos a reflexionar acerca de qué debería recorrer un trabajo inicial centrado en las operaciones con números naturales, tendiente a reforzar la aritmética de las operaciones del campo aditivo y del campo multiplicativo.

- Recuperar los diversos sentidos de las operaciones, haciendo mayor hincapié en aquellos menos frecuentados por las propuestas de enseñanza recorridos hasta Sexto Grado.
- Reflexiones acerca de estrategias de cálculo mental identificando las propiedades que garantizan que dichos cálculos funcionen.
- Reconocimiento de las propiedades que existen detrás de los algoritmos (cuentas) que hacen que los mismos sean confiables.
- Recorrido de cálculos estimativos para reconocer en función de qué cálculos sustenta las estimaciones.
- Reconocimiento de propiedades detrás de diversos algoritmos para operar con la calculadora.
- Problemas tendientes a reconocer las relaciones de “inversas” de las operaciones
- adición – sustracción y de multiplicación – división.

Un segundo aspecto fundamental sobre el que reflexionar es el momento del año.

Quienes deban gestionar contenidos de enseñanza de matemática a lo largo de este año, seguramente estarán reflexionando acerca de la distribución de esos contenidos en ese período. Es por ello que parte del espacio de reflexión estará destinado a debatir la distribución de los contenidos y sus alcances a lo largo del año en curso. Con ese objetivo, a continuación se puede observar una posible distribución de contenidos. Al analizarlo se podrán elaborar criterios en función de los cuales el maestro podrá elaborar su propia planificación anual.

PERÍODO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
MARZO	<p>Numeración y operaciones</p> <p>Números naturales grandes (cientos de millones y miles de millones). Sistema de numeración decimal. Valores posicionales de las cifras en el sistema de numeración decimal. Sistemas posicionales y no posicionales. Sistemas de numeración chino y egipcio. Descomposición polinómica de un número. Recta numérica. Variaciones de los valores posicionales de las cifras de un número. Antecesor y sucesor de un número. Sistema de numeración sexagesimal. Grado sexagesimal: los minutos y los segundos.</p>	<p>Comparación de números naturales grandes. Composiciones y descomposiciones de un número. Resolución de problemas en los que cambian los valores posicionales de las cifras de un número. Ubicación de un número en la recta numérica. Resolución de problemas mediante otros sistemas de numeración (sistema de numeración sexagesimal: las medidas de los ángulos y del tiempo). Resolución de problemas en los que se comparan sistemas posicionales y no posicionales.</p>
	<p>Numeración y operaciones</p> <p>Campo aditivo. Adición y sustracción de números naturales. Propiedades de la adición y de la sustracción. El algoritmo de la adición y el de la sustracción. Cálculo mental con adiciones y con sustracciones. Campo multiplicativo: diversos sentidos de la multiplicación y de la división. Cálculo mental. El algoritmo de la multiplicación y el de la división. Estimaciones de productos y cocientes.</p>	<p>Ánalisis de cálculos de adición y de sustracción. Resolución de problemas tendientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A reconocer las propiedades asociativa y conmutativa de la adición, y el hecho de que no se cumplen para la sustracción. • A estudiar las propiedades conmutativa y asociativa en la multiplicación. • A reconocer el elemento neutro y el elemento absorbente en la multiplicación. <p>Resolución de cálculos y su análisis considerando la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición y a la sustracción. Análisis de procedimientos de cálculos tendientes a analizar los algoritmos de la multiplicación y de la división. Resolución de cálculos mentales mediante multiplicaciones. Construcción de un repertorio de cálculo multiplicativo.</p>
ABRIL	<p>Numeración y operaciones</p> <p>La potenciación y su relación con la multiplicación. Base y exponente de una potenciación. Potencias de 10. Descomposición polinómica utilizando las potencias de 10. Notación científica. Radicación. Índice y radicando.</p> <p>Numeración y operaciones</p> <p>Múltiplos de un número natural. Relación entre la multiplicación y la obtención de los múltiplos de un número. Factores de un número. Relación entre los factores de un número y la división. Divisibilidad y resto de la división. Propiedades de la multiplicación y obtención de múltiplos de un número. Propiedades de la multiplicación y de la división, y obtención de divisores de un número. Criterios de divisibilidad del 2, del 4, del 10 y del 5. Múltiplo común mayor y divisor común menor entre varios números.</p>	<p>Resolución de problemas de potenciación y de radicación. Análisis de cálculos de potencias y raíces. Cálculo mental de potencias y raíces. Comparación de números grandes mediante la notación científica. Descomposiciones polinómicas de números utilizando las potencias de 10 para su expresión.</p> <p>Resolución de problemas en los que se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar múltiplos o divisores de un número. • Analizar la relación entre las propiedades de la multiplicación y la obtención de múltiplos y divisores de un número. • Buscar el múltiplo común menor entre varios números. Análisis de los procedimientos de cálculo. • Buscar el divisor común mayor entre varios números. Análisis de los procedimientos de cálculo. <p>Elaboración de criterios de divisibilidad del 2, del 4, del 10 y del 5.</p>

PERÍODOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
MAYO	Espacio, forma y medida Triángulos: clasificación según lados y según ángulos interiores. Propiedades de los ángulos y de los lados de un triángulo. Desigualdad triangular. Altura de un triángulo. Cuadriláteros: propiedades de las diagonales y de los lados. Ángulos interiores de los cuadriláteros. Ángulos de los cuadriláteros que tienen lados paralelos. Cuerpos geométricos: desarrollos planos de cuerpos redondos y desarrollos planos de cuerpos poliedros. Pirámides y prismas: cantidad de caras, vértices y aristas; relación con el polígono de la base.	Construcción de triángulos a partir de sus lados. Resolución de problemas en los que se debe explorar la desigualdad triangular. Construcción de un triángulo a partir de dos de sus lados. Construcción de triángulos para analizar las relaciones que presentan los ángulos interiores de un triángulo. Dictado de figuras (cuadriláteros). Posiciones relativas de los lados de un trapecio. Construcción de trapecios a partir de sus lados. Construcciones de rombos y de paralelogramos no rombos a partir de las medidas de sus diagonales. Resolución de problemas para reconocer las propiedades de las aristas, los vértices y las caras de pirámides y prismas. Análisis de desarrollos planos de pirámides, prismas y cuerpos redondos para reconocer relaciones. Resolución de problemas tendientes a reconocer las propiedades de las pirámides y de los prismas.
JUNIO	Fracciones y proporcionalidad Números fraccionarios. Relación parte-todo. Orden en las fracciones: desigualdades. Fracciones equivalentes. Fracciones menores, equivalentes y mayores que la unidad. Densidad en las fracciones. Aproximación a un valor fraccionario. Expresiones decimales. Proporcionalidad entre segmentos. Números racionales en la recta numérica. Adición y sustracción de fracciones.	División de una colección en partes. Comparación de fracciones. Ubicación de fracciones en la recta numérica. Escalas sobre rectas numéricas. Búsqueda de fracciones entre dos fracciones dadas. Ordenamientos crecientes y decrecientes de fracciones. Reconocimiento de fracciones próximas a otras dadas. Cambio de las representaciones de un número racional: números fraccionarios y expresiones decimales. Cálculo mental con números racionales. Resolución de problemas y de cálculos con fracciones. Cálculo mental con fracciones.
JULIO	Fracciones y proporcionalidad Adición y sustracción de fracciones y de expresiones decimales. Multiplicación y división de números fraccionarios y de expresiones decimales. Números racionales y proporcionalidad. Números racionales y problemas de medida.	Resolución de cálculos: <ul style="list-style-type: none"> • Mentales con adiciones y sustracciones de fracciones. • Exactos y aproximados con adiciones y sustracciones de expresiones decimales. • Estimativos con adiciones y sustracciones de racionales. Resolución de problemas en los que se debe: <ul style="list-style-type: none"> • Adicionar y sustraer racionales. • Multiplicar un número racional por un número natural. • Multiplicar y/o dividir dos números racionales. Resolución de cálculos mentales en los que se debe multiplicar y dividir números racionales. Análisis de diversos procedimientos de cálculo para completar tablas de proporcionalidad en las que las variables asumen valores fraccionarios. Resolución de problemas de proporcionalidad en los que se debe calcular porcentajes.
AGOSTO	Espacio, forma y medida Romboídes (propiedades de lados, ángulos y diagonales). Cuadriláteros equiláteros: rombos (diagonales, ángulos interiores y lados opuestos). Paralelogramos (lados, ángulos y diagonales). Cuadriláteros cóncavos y convexos con dos pares de lados congruentes.	Construcción de cuadriláteros con lados consecutivos de igual medida, de romboídes a partir de sus diagonales, de rombos a partir de sus lados o sus diagonales. Redacción de instrucciones para dibujar romboídes y rombos. Construcción de cuadriláteros con lados opuestos paralelos y congruentes. Construcción de cuadriláteros con ángulos opuestos congruentes. Dictado de rombos, romboídes y paralelogramos.

PERÍODOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
SEPTIEMBRE	Introducción al álgebra Problemas tendientes a encontrar comportamientos generales en secuencias numéricas. Problemas que involucran valores que varían. Variaciones en las disposiciones rectangulares. Variaciones del producto entre números a partir de las variaciones de los factores. Problemas en los que se inventan divisiones a partir de ciertos datos: cociente y resto, cociente y divisor, resto y divisor. Producción, validación y reformulación de fórmulas. Equivalencia entre diversas expresiones algebraicas.	Reconocimiento de regularidades en secuencias numéricas. Producción de cálculos para obtener un valor particular de la regularidad. Reconocimiento de procedimientos por los cuales se pueda obtener cualquier representante de la regularidad. Resolución de problemas tendientes a producir fórmulas, a validar fórmulas y a reformular expresiones algebraicas. Reconocimiento de expresiones algebraicas equivalentes.
OCTUBRE	Tratamiento de la Información Tablas de valores. Gráficos cartesianos, de barras y circulares. Frecuencia absoluta y frecuencia relativa. Promedio. Suceso probable, suceso imposible, suceso seguro. Sucesos excluyentes y no excluyentes.	Lectura e interpretación de gráficos estadísticos y de gráficos cartesianos. Producción de tablas de valores. Resolución de problemas en los que se debe: • Obtener un promedio y una frecuencia. • Reconocer sucesos excluyentes o no excluyentes. • Distinguir entre suceso posible, suceso imposible y suceso seguro.
OCTUBRE	Espacio, forma y medida Poliedros. Polígonos regulares. Propiedades de los lados y de los ángulos de los polígonos regulares. Diagonales de un polígono regular. Cantidad de diagonales de un polígono regular. Cantidad de diagonales que pasan por uno de los vértices de un polígono regular. Cantidad de triángulos en que es posible dividir un polígono regular a partir de las diagonales que pasan por uno de sus vértices. Suma de ángulos interiores de un polígono regular. Ángulos exteriores de un polígono regular. Caras, vértices y aristas de un poliedro regular. Desarrollos planos de poliedros regulares.	Dibujo de desarrollos planos de poliedros regulares. Reconocimiento de regularidades entre el número de caras, el de vértices y el de aristas de un poliedro regular. Producción de fórmulas para obtener: la cantidad de diagonales de un polígono regular, la cantidad de diagonales que pasan por cada vértice y la cantidad de triángulos en los que se puede dividir un polígono regular al trazar las diagonales que pasan por uno de sus vértices. Producción de una fórmula que permita calcular la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono regular. Reconocimiento de la regularidad en la suma de los ángulos exteriores de todo polígono. Resolución de problemas en los que se debe calcular las medidas de los ángulos interiores de diversos polígonos.
NOVIEMBRE	Espacio, forma y medida Áreas y perímetros de figuras conocidas. Variación del perímetro de una figura cuya área es fija. Variación del área de una figura cuya perímetro es fijo. Áreas y perímetros en rectángulos y en triángulos. Magnitudes proporcionales y no proporcionales.	Resolución de problemas de perímetros y áreas en rectángulos, en triángulos y en otras figuras. Producción de fórmulas para calcular el perímetro y el área de las figuras conocidas. Resolución de problemas de área variable con perímetro fijo. Resolución de problemas de perímetro variable con área fija.

Los sentidos de un saber

Un aspecto fundamental en el fortalecimiento de los saberes aritméticos se centrará en los sentidos que las operaciones del campo multiplicativo adquieren a lo largo de la escolaridad primaria. Según Brousseau (1983), *el sentido de un conocimiento matemático se define:*

- no sólo por la colección de situaciones donde este conocimiento es realizado como teoría matemática; no sólo por la colección de situaciones donde el sujeto lo ha encontrado como medio de solución,
- sino también por el conjunto de concepciones que rechaza, de errores que evita, de economías que procura, de formulaciones que retoma, etc.

Uno de los aspectos más relevantes de Séptimo Grado es completar, en caso de ser necesario, los diversos sentidos de las operaciones adición, sustracción, multiplicación y división. Estos sentidos están presentes en dos campos de conocimientos:

- Los problemas del campo aditivo.
- Los problemas del campo multiplicativo.

En la escuela primaria, los problemas aditivos se localizan, esencialmente, en tres estructuras:

- Composición de dos medidas: En esta familia se encuentran los problemas de reunión o de fraccionamiento de colecciones o de magnitudes medibles. Según que se busque el todo o una de las partes, la operación experta asociada es una adición o una sustracción.
- Relación de transformación de estados: Se trata de enunciados que describen situaciones que se desarrollan a menudo en el tiempo, en las que se puede identificar un estado inicial y una transformación (positiva o negativa) que opera sobre este estado para llegar a un estado final. Esta estructura permite definir seis categorías de problemas, según si la transformación es positiva o negativa y si la búsqueda lleva al estado final, a la transformación o al estado inicial.
- Relación de comparación aditiva¹: Dos estados relativos a dos magnitudes medibles o localizables se comparan de manera aditiva, donde una de las magnitudes desempeña el papel de referente de la otra. La relación se enuncia mediante las expresiones “de más” o “de menos”. En esta familia se encuentran, igualmente, seis categorías, según si la relación es positiva o negativa, y si la pregunta lleva a la búsqueda del referido, de la comparación o del referente.

¹Problemas inspirados en Peltier, M. L. (2003) PROBLEMAS ARITMÉTICOS. ARTICULACIÓN, SIGNIFICADOS Y PROCEDIMIENTOS DE RESOLUCIÓN Educación Matemática, diciembre, año/vol. 15, número 003 Santillana Distrito Federal, México

1. Matilde gastó \$ 149 al comprar un CD de \$ 68 y un libro. ¿Cuál es el precio del libro? Composición de dos medidas. Se conoce una medida y la composición, se busca la otra.

2. En el salón hay 42 mesas y 27 sillas. ¿Cuántas sillas es necesario traer para que haya una silla para cada mesa?
Transformación de estados. Se busca la transformación necesaria para que del estado inicial 27, se obtenga el estado final.

3. Kevin tiene 145 figuritas en su colección. Víctor tiene 20 más. ¿Cuántas figuritas tiene Víctor?
Comparación positiva entre dos estados. Se busca el estado referido.

4. Hoy hay 15° de temperatura en Buenos Aires, es decir, 12° menos que en Posadas. ¿Cuál es la temperatura en Posadas?
Comparación negativa entre dos estados. Se busca el estado referente.

5. En un puesto de la kermesse, Laura probó suerte dos veces seguidas. La primera vez, perdió 17 puntos. En total, ganó 50 puntos. ¿Qué pasó la segunda vez?
Composición de dos transformaciones, se conoce la primera transformación (negativa) y la composición (positiva), se busca la segunda.

Diversos problemas componen el campo multiplicativo:

Problemas de proporcionalidad

En algunos problemas que se resuelven con una multiplicación, contamos con un valor que se replica:

- *Si en una bolsa hay 4 caramelos, ¿cuántos caramelos hay en 3 bolsas?*
- *Cada caja de clavos posee 2440 unidades. Calcular cuántos clavos habrá en un camión que transporta 346 cajas.*
- *Un metro de soga cuesta 2,05 \$. ¿Cuánto cuestan 5,75 m?*
- *Cada pastilla pesa 0,25 g. ¿Cuánto pesa un paquete de 12 pastillas?*
- *1 metro de tela cuesta 5,75 \$. ¿Cuánto costará 0,40 m?*
- *Cada botella llena con un litro de gaseosa pesa 1,25 kg. ¿Cuánto pesarán 16 botellas llenas con la misma gaseosa?*
- *28 personas decidieron poner 2,50 pesos cada una para comprar un regalo. ¿Cuánto dinero juntaron entre todas?*

(Problemas extraídos del Documento de Actualización Curricular N° 4 de la Dirección de Currícula de la Ciudad). <http://www.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/curricula/docum/areas/matemat/doc4.pdf>

En todos ellos hay un valor que se replica. Hay que tener en cuenta que si bien parecen involucrar sólo dos magnitudes existe una tercera conformada por la razón entre ellas. Por ejemplo, en el problema:

- *Si en una bolsa hay 4 caramelos, ¿cuántos caramelos hay en 3 bolsas?*

Parece que el problema sólo involucra las magnitudes *cantidad de caramelos* y *cantidad de bolsas*. Pero uno de los factores no es ni cantidad de caramelos ni cantidad de bolsas. Cuando resolvemos el producto $3 \times 4 = 12$, el primer fac-



tor contabiliza las bolsas de caramelos, el producto contabiliza caramelos. El factor 4 no contabiliza caramelos, el factor 4 contabiliza caramelos por bolsa.

Estos problemas pueden comprometer tanto a magnitudes continuas como así también discretas. Los números con los que se operan pueden ser naturales o racionales. En el caso de ser números naturales pueden ser números pequeños o números grandes. En el caso de ser racionales pueden ser mayores que uno o menores que uno. Todos estos aspectos son “variables didácticas”, es decir el docente elige el rango de los números con los que desea operar, elige el tipo de magnitud que participará del problema, etc. Esta elección deberá estar “cargada de intencionalidad didáctica”. Estas decisiones enmarcarán las reflexiones en la matemática que el docente desea debatir en las puestas en común.

Un punto de gran importancia es considerar los cambios que sufriría el problema si variáramos en él el tamaño de una de las bolsas de caramelos:

¿Cuántos caramelos tiene una bolsa grande si sabemos que contiene el triple de caramelos que la chica que trae cuatro caramelos?

En este caso el producto $4 \times 3 = 12$ posee un factor 4 que contabiliza los caramelos que trae la bolsa chica, un producto 12 que contabiliza los caramelos que trae la bolsa grande y un factor 3 que no contabiliza ni caramelos ni bolsas. Sólo modifica a 4 haciendo alcanzar el valor 12.

Problemas de productos de medidas:

En este caso el producto no mensura lo mismo que los factores. Si tenemos una remera blanca, otra verde y otra azul. Un pantalón blanco y otro negro. ¿De cuántas formas distintas podemos vestirnos?

En este caso una de los factores contabiliza remeras, el otro, pantalones y el producto las distintas formas de vestirse. La combinación es una magnitud novedosa con respecto a los factores.

Estos problemas dotan de un nuevo sentido a la multiplicación. Dado que tres veces dos pantalones es seis pantalones y dos veces tres remeras es seis remeras. La réplica de una cantidad no es un modelo que funciona en estos casos.

Si calculamos el área de un patio de tres metros de largo y dos metros de ancho en-

contraremos condiciones próximas:

$$2 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$$

Nuevamente, no funciona pensar a la multiplicación como una réplica de un valor. Tres veces dos metros da seis metros, no seis metros cuadrados. Dos veces tres metros da seis metros y no seis metros cuadrados. El producto 6 m^2 es totalmente novedoso con respecto a los factores. Es por ello que en cuarto, quinto y sexto grados deben haber contado con intensa presencia en las propuestas de enseñanza los problemas de disposiciones rectangulares.

Los problemas que se resuelven con una división

Los siguientes problemas se resuelven con una división.

- Deseamos repartir en partes iguales 15 caramelos entre 5 chicos ¿Cuántos le corresponden a cada uno?
- Juan llevó a la escuela caramelos para repartir. Les reparte 5 caramelos para cada compañero. ¿Para cuántos chicos le alcanza?
- Pegamos 43 figuritas en forma consecutiva en un álbum. Entran seis figuritas por página. ¿Cuántas páginas completamos? ¿Cuántas nos faltan para completar otra página?
- Hoy es Domingo. ¿Qué día de la semana será dentro de 1000 días?
- Inventá cinco cuentas de dividir que den 8 y tenga resto 4.
- En ellos podemos encontrar problemas de repartos como los tres primeros. Pero esos repartos no son todos idénticos. En el primer caso el chico se encuentra frente a un reparto equitativo y que debe agotar, es decir debe ser exhaustivo. El cociente, en este caso, contabiliza los elementos que le corresponden a cada uno en ese reparto. En el segundo caso una colección de 15 elementos se la fragmenta en subcolecciones de cinco elementos. El cociente contabiliza quintetos de caramelos.

El tercer problema pone énfasis en la relación entre el dividendo, el divisor el cociente y el resto.

En él se solicita un incremento del dividendo de modo tal que el resto alcance al divisor y de este modo el cociente aumente en una unidad.

El cuarto problema es una iteración. Implica desplazamientos constantes en la serie de los números naturales. En este caso cada siete días estamos frente al mismo día de la semana. El problema apela al resto. En este caso 6. Es decir, estamos a un día de caer en el mismo día de la semana.

El último de los problemas apela a la relación entre el dividendo, el divisor, el cociente y el resto:

Cociente \times divisor + resto = dividendo con el resto menor que el divisor.

Es importante considerar que esta relación no es planteada para validar cálculos. Esta relación es la que permite crear los cálculos que deseamos.

En relación, se anexan dos registros de clases que serán analizados en los encuentros.

La multiplicación y la división - operaciones inversas

En los documentos curriculares actuales se puede notar que al referir a la enseñanza de estas operaciones se las enmarca en el “campo multiplicativo”. Estas operaciones poseen importantes relaciones entre ellas. La división es la operación inversa de la multiplicación y la multiplicación es la inversa de la división. Cada una de ellas deshace las modificaciones de la otra.

$$2 \times 3 = 6, 6 : 3 = 2 \text{ y } 6 : 2 = 3$$

$$6 : 2 = 3 \text{ porque } 2 \times 3 = 6.$$

$$6 : 3 = 2 \text{ porque } 3 \times 2 = 6.$$

Estas relaciones son fundamentales para contar con una aritmética sólida. El pensar en forma aislada la multiplicación y la división no colabora para concebir el campo multiplicativo. Algunas variaciones sobre los problemas anteriores ponen en juego estas relaciones.

Podemos vestirnos de 12 formas distintas y tenemos cuatro modelos de pantalones. ¿Cuántos modelos de remeras tendremos?

Si un patio rectangular de 12 m² de área tiene tres metros de largo. ¿Cuál será su ancho?

Tengo un álbum en el que entran 6 figuritas por página. Completamos 8 páginas y a la última página le faltan dos para completarla. ¿Cuántas figuritas pegamos?

En una farmacia, cada cuatro clientes de obra social atienden uno particular. Al abrir la farmacia el turno es 124 y comienzan atendiendo a los clientes de obra social. ¿Qué número tendrá el trigésimo cuarto (34) cliente particular?

Un problema de combinatoria puede ser resuelto con una división y un problema de iteración puede ser resuelto con un producto. Lo mismo ocurre con cada sentido de la multiplicación y la división. Si lo que debemos averiguar es uno de los operandos, la operación inversa resolverá el problema. Es por ello que los sentidos mencionados no deben ser considerados en forma aislada, sino que deben estar complementados y debemos valorar no sólo los problemas en los que hay que averiguar el resultado de una de las operaciones (productos, cocientes o restos) sino también aquellos en los que hay que averiguar uno de los operandos.

Las estrategias de cálculo. Los cálculos y las propiedades

Sabiendo que desde los primeros grados los alumnos recurren a diversas estrategias de cálculo y que las mismas constituyen un aspecto importante de la enseñanza de las operaciones, asume gran importancia reconocer sobre qué propiedades se sustentan esas estrategias de cálculo.

A continuación, se brindan dos sencillos ejemplos: el primero con respecto a un cálculo mental y el segundo para un algoritmo.

- Cuando los chicos no recuerdan un producto en la tabla de multiplicar suelen sumar el valor de la tabla al último producto mencionado. Por ejemplo, si no se recuerda el producto de 6×7 pero se mencionó que $6 \times 6 = 36$, se realiza la adición $36 + 6$ para anunciar el producto de 6×7 , para recuperar el 42.

¿Por qué es válido este procedimiento?

Los alumnos de séptimo grado saben que el procedimiento funciona. Pero no es lo mismo tener confianza en un procedimiento porque hasta ahora funcionó bien que poder explicar qué es lo que garantiza que el procedimiento es confiable.

Si en la multiplicación 6×7 se expresa el 7 como $6 + 1$ obtendremos el producto $6 \times (6 + 1)$. La propiedad distributiva permitirá afirmar que 6×7 es $6 \times 6 + 6 \times 1$, es decir $36 + 6$.

- Para multiplicar 356×34 los chicos pueden recurrir al algoritmo.

$$\begin{array}{r}
 356 \\
 \times 34 \\
 \hline
 1424 \\
 + 10680 \\
 \hline
 12104
 \end{array}$$

En este caso la propiedad asociativa de la adición permitió expresar el 34 como $30 + 4$. Es por ello que contamos en la cuenta con dos productos parciales, uno correspondiente al 4 y el otro al 30. Pero ¿por qué podemos, para multiplicar por 34, multiplicar por 30 y por 4 y luego sumar? Nuevamente la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición nos permite justificar el procedimiento.

Daría la impresión de que la propiedad distributiva está presente cuando alguno de los factores tiene varias cifras.

Al multiplicar $356 \times 4 = 1.424$, también está la propiedad distributiva, dado que estamos calculando $300 \times 4 + 50 \times 4 + 6 \times 4$.

Identificar qué propiedades están detrás de los procedimientos de cálculo es una de las tareas centrales de séptimo grado. Los procedimientos de cálculo no sólo deben ser utilizados porque funcionan bien, sino que deben poder argumentarse las razones por las que esos procederes nunca nos llevarán a error.

Los registros de clases anexados también dan cuenta de estas reflexiones acerca de la relación entre la validez de los procedimientos y las propiedades de las operaciones.

El reconocimiento de propiedades de las operaciones en los cálculos mentales

El siguiente cuadro contiene actividades de cálculo mental. Lo invitamos a reconocer en los mismos qué propiedades de las operaciones apoya a cada uno de ellos.

Cálculo mental en el Campo multiplicativo																																																																																																																																		
Reconstruir a partir del uso de la tabla pitagórica para construir un repertorio de cálculo mental de productos y cocientes que esté disponible tanto para construir otros cálculos mentales en función de ellos, como así también para construir algoritmos confiables para ambas operaciones.										Completar la tabla pitagórica:																																																																																																																								
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1											2											3											4											5											6											7											8											9											10										
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																								
1																																																																																																																																		
2																																																																																																																																		
3																																																																																																																																		
4																																																																																																																																		
5																																																																																																																																		
6																																																																																																																																		
7																																																																																																																																		
8																																																																																																																																		
9																																																																																																																																		
10																																																																																																																																		
<p>Se espera que a partir de algunos productos más sencillos de disponer en memoria se obtengan otros. Por ejemplo, los múltiplos de 4 se pueden obtener duplicando los de 2. Los múltiplos de 7 se pueden obtener sumando los de 5 más los de dos o restando a los de 10 los de 3.</p> <p>¿Cuál de estos números multiplicado por 5 da cuarenta? 5 8 10</p> <p>¿Cuál es el número que, multiplicado por 7, da 21? 6 3 9</p> <p>¿Cuál es el número que multiplicado por 8 da 32? 7 3 4</p> <p>Un número multiplicado por 7 da 56, ¿qué número es?</p> <p>A partir de los resultados de la tabla pitagórica calcule:</p> <p>36 : 6 = 48 : 8 = 81 : 9 = 36 : 4 = 42 : 7 =</p> <p>(Problemas extraídos del documento curricular: Matemática Cálculo mental – tercer ciclo de la escuela primaria – Páginas para el alumno de la Gerencia Operativa de Currícula del Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires)</p>																																																																																																																																		
<p>Reconstruir a partir del uso de los números y las operaciones multiplicación y división de la vida diaria, para construir un repertorio de cálculo mental de productos y cocientes que esté disponible tanto para construir otros cálculos mentales en función de ellos, como así también para construir algoritmos confiables para ambas operaciones.</p> <p>Multiplicaciones y divisiones por 10, por 100 y por 1000.</p> <p>¿Cuántos tornillos hay en tres cajas de 10? ¿Y en 15 cajas de 10? ¿Cuántos tornillos hay en 7 cajas de 100? ¿Y en 22 cajas de 100? ¿Cuántos tornillos hay en 9 cajas de 1000? ¿Y en 45 cajas de 1000?</p> <p>Resolver los siguientes cálculos:</p> <p>25 x 10 = 345 x 10 = 25 x 100 = 100 =</p> <p>¿Cuáles de estos números pueden ser el resultado de una multiplicación por 10?</p> <p>168 7.809 5.076 7.980 9.800 3.460</p> <p>Calcular mentalmente:</p> <p>45 x = 4.500 128 x = 1.280 x 1.000 = 7.000 x 1.000 = 29.000</p>																																																																																																																																		

Cuáles de estos cálculos darían lo mismo que $4 \times 2 \times 10$:

$$80 \times 10 =$$

$$8 \times 10 =$$

$$6 \times 10 =$$

$$4 \times 20 =$$

$$10 \times 4 \times 2 =$$

$$8 \times 5 \times 2 =$$

$$x 2 \times 5 \times 2 =$$

Usar la multiplicación de números “redondos” para otras multiplicaciones.

Intente usar el cálculo $3 \times 20 = 60$ para resolver estos cálculos:

$$x 21 =$$

$$x 22 =$$

Para hacer 3×19 , ¿es correcto pensar $3 \times (20 - 1) = 3 \times 20 - 3 = 60 - 3 = 57$

Intente resolver estos cálculos a partir de pensar en la multiplicación por 20.

$$5 \times 19 =$$

$$7 \times 19 =$$

$$30 \times 19 =$$

A partir del cálculo $15 \times 30 = 450$

¿Qué multiplicaciones podría escribir de la que esté seguro de los resultados sin tener que calcularlos?

Compare con sus compañeros si se les ocurrieron los mismos.

Anote una única operación que deberá hacerse para que, a partir del número que aparece en la columna de la izquierda, surja en el visor de la calculadora el número escrito en la columna de la derecha.

Realizar cálculos a partir de uno conocido.

Número original	Cálculo	Número “transformado”
28		280
6		120
470		47
8		2.400
6.300		63
12		3.600
4.000		40

Escribir qué cálculos son necesarios para pasar al número siguiente:

3	35	70	7.00	1.00	1	18	6
5	0	0	0	0	0	0	0

Éstas multiplicación son correctas

$$2 \times 28 = 56$$

$$3 \times 28 = 84$$

$$4 \times 28 = 112$$

$$5 \times 28 = 140$$

Úselas para completar la tabla. Podrá resolver cada parte de maneras diferentes.

$\times 28$ ↗	8	6	10	20	30	40	50	100

A partir de los siguientes resultados de multiplicaciones por 34, se pueden encontrar los resultados de otras multiplicaciones por 34. Por ejemplo, para averiguar 12×34 se puede usar 10×34 y 2×34 , y sumar ambos resultados. Intente resolverlas.

Multiplicaciones x 34 ya resueltas:

$$1 \times 34 = 34$$

$$2 \times 34 = 68$$

$$3 \times 34 = 102$$

$$4 \times 34 = 136$$

$$5 \times 34 = 170$$

$$6 \times 34 = 204$$

$$7 \times 34 = 238$$

$$8 \times 34 = 272$$

$$9 \times 34 = 306$$

$$10 \times 34 = 340$$

Multiplicaciones x 34 para resolver usando las anteriores:

$$12 \times 34 =$$

$$16 \times 34 =$$

$$21 \times 34 =$$

$$34 =$$

Puede verificar los resultados con la calculadora si lo considera necesario.

Anote otras tres multiplicaciones que también se puedan calcular con la ayuda de los resultados que aparecen en la tabla anterior.

	<p>(Problemas extraídos del documento curricular: Matemática Cálculo mental – tercer ciclo de la escuela primaria – Páginas para el alumno de la Gerencia Operativa de Curricula del Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires)</p>																																																																																																				
Estimar productos y cocientes	<p>En 11 cajas de 500 alfileres, ¿habrá más o menos de 5.000 alfileres? En 111 cajas de 100 ganchitos mariposa, ¿habrá más o menos de 10.000 ganchitos? A partir de usar estos cálculos: $24 \times 10 = 240$ $24 \times 100 = 2.400$ $24 \times 1.000 = 24.000$ $24 \times 10.000 = 240.000$</p> <p>Decida si:</p> <ol style="list-style-type: none"> 24×26 va a dar un número mayor, menor o igual a 300. 24×1234 va a dar un número mayor, menor o igual a 24.000 24×754 va a dar un número mayor, menor o igual a 24.000 24×11.111 va a dar un número mayor, menor o igual a 200.000 <p>Entre todos expliquen las diferentes maneras que usaron para responder.</p> <p>Para cada una de las multiplicaciones que figuran en la siguiente tabla, indique en qué columna debería colocarse el resultado. Debe anticiparlo sin hacer la cuenta. Redondear le será de gran ayuda.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cálculo</th> <th>Entre 0 y 10</th> <th>Entre 10 y 100</th> <th>Entre 100 y 1.000</th> <th>Entre 1.000 y 10.000</th> <th>Entre 10.000 y 100.000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>648</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>49</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1.575</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>99</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>94</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5230</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Al terminar, puede verificar con la calculadora.</p> <p>A partir de los siguientes cálculos</p> $240 : 10 = 24 \text{ y por lo tanto } 240 : 24 = 10$ $2.400 : 100 = 24 \text{ y por lo tanto } 2.400 : 24 = 100$ $24.000 : 1.000 = 24 \text{ y por lo tanto } 24.000 : 24 = 100$ <p>Decida si:</p> <ol style="list-style-type: none"> $244 : 10$ va a dar un número mayor, menor o igual a 24. $2.000 : 24$ va a dar un número mayor, menor o igual a 100. $23.598 : 24$ va a dar un número mayor, menor o igual a 1.000. <p>A partir de:</p> $36 \times 10 = 360$ $36 \times 100 = 3.600$ $36 \times 1.000 = 36.000$ $36 \times 10.000 = 360.000$ <p>Decida si:</p> <ol style="list-style-type: none"> $400 : 36$ va a dar un número mayor, menor o igual a 10. $3.500 : 36$ va a dar un número mayor, menor o igual a 1.000. $9.898 : 36$ va a dar un número mayor, menor o igual a 1.000. $39.000 : 36$ va a dar un número mayor, menor o igual a 10.000 <p>a) Sin hacer la cuenta exacta, indiquen en qué columna debería colocarse el cociente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cálculo</th> <th>Entre 0 y 10</th> <th>Entre 10 y 100</th> <th>Entre 100 y 1.000</th> <th>Entre 1.000 y 10.000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5.940 : 24</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.648 : 12</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>492 : 41</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>347 : 18</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15.675 : 12</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.699 : 16</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9.428 : 8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>b) Inventen dos divisiones más en las filas vacías. c) Al finalizar, pueden controlar con la calculadora.</p>	Cálculo	Entre 0 y 10	Entre 10 y 100	Entre 100 y 1.000	Entre 1.000 y 10.000	Entre 10.000 y 100.000	5						648						49						34						1.575						99						94						5230						3						Cálculo	Entre 0 y 10	Entre 10 y 100	Entre 100 y 1.000	Entre 1.000 y 10.000	5.940 : 24					3.648 : 12					492 : 41					347 : 18					15.675 : 12					4.699 : 16					9.428 : 8				
Cálculo	Entre 0 y 10	Entre 10 y 100	Entre 100 y 1.000	Entre 1.000 y 10.000	Entre 10.000 y 100.000																																																																																																
5																																																																																																					
648																																																																																																					
49																																																																																																					
34																																																																																																					
1.575																																																																																																					
99																																																																																																					
94																																																																																																					
5230																																																																																																					
3																																																																																																					
Cálculo	Entre 0 y 10	Entre 10 y 100	Entre 100 y 1.000	Entre 1.000 y 10.000																																																																																																	
5.940 : 24																																																																																																					
3.648 : 12																																																																																																					
492 : 41																																																																																																					
347 : 18																																																																																																					
15.675 : 12																																																																																																					
4.699 : 16																																																																																																					
9.428 : 8																																																																																																					

¿Es posible enseñar a estudiar matemática?

Para cerrar estas reflexiones se abordará la problemática de enseñar a estudiar en matemática. No sólo es necesario enseñar las propiedades de las figuras, los diversos números, las operaciones, etc. También es necesario que un chico que recorrió la escuela primaria haya adquirido algunos hábitos que lo constituyan como estudiante de matemática.

El estudio es hoy el eslabón perdido entre una enseñanza que parece querer controlar todo el proceso didáctico y un aprendizaje cada vez más debilitado por la exigencia de que se produzca como una consecuencia inmediata, casi instantánea, de la enseñanza. Pretendemos restituir el estudio al lugar que le corresponde: el corazón del proyecto educativo de nuestra sociedad. (...) Proponemos considerar la educación de manera más amplia como un proyecto de estudio cuyos principales protagonistas son los alumnos. El profesor dirige el estudio, el alumno estudia.”

Y. Chevallard, M Bosch y J. Gascón (1997)

Séptimo Grado no debe poseer sólo el rol del cierre de un nivel sino también debe constituirse como la invitación a nuevos niveles. No debe depositar su mirada exclusivamente hacia atrás, hacia los seis años precedentes para cubrir aquellas “lagunas” que se hayan podido producir. Séptimo grado debe ser también la invitación a una nueva etapa. Nuevos desafíos esperan a los alumnos. Llegar en buenas condiciones a enfrentarlos no depende exclusivamente de contar con un cierto repertorio de conocimientos matemáticos. Es necesario también ser un buen estudiante de matemática.

Lo invitamos a reflexionar sobre la siguiente cuestión:

Ser un estudiante de matemática es una responsabilidad

- a) Individual del alumno.
- b) Familiar.
- c) Escolar.

Los maestros poseen un rol protagónico en la construcción de este rol. El rol de estudiante es un rol a construir. No es una responsabilidad individual. No es una exclusiva responsabilidad familiar. Es parte de los roles que la escuela espera construir. La au-

tonomía en el estudio de la matemática es una elaboración que demanda recursos. El alumno debe aprender a estudiar y para ello tiene maestros que lo acompañarán en esa construcción.

El debate por lo tanto se instala en términos de:

- ¿Qué entendemos por estudiar matemática?
- Plantear estrategias que permitan al alumno conformarse en un estudiante.

¿Cómo se aprende matemática y en consecuencia qué tareas deberán desplegar aquellas personas que estudian matemática?

“Hay muchas formas de conocer un concepto matemático, éstas dependen de todo lo que una persona haya tenido la oportunidad de realizar con relación a ese concepto. Es éste un punto de partida fundamental para pensar la enseñanza:

El conjunto de prácticas que despliega un alumno a propósito de un concepto matemático construirá el sentido de ese concepto para ese alumno.

¿Cuáles son los elementos que configuran esas prácticas? Las prácticas que los alumnos desarrollen en la escuela estarán configuradas, entre otros elementos, por:

- *Las elecciones que realice el docente respecto de los tipos de problemas, su secuenciación, sus modos de presentación.*
- *Las interacciones que se promuevan entre los alumnos y las situaciones que se les propongan.*
- *Las modalidades de intervención docente a lo largo del proceso de enseñanza. Nos ubicamos en una posición según la cual el proceso de reconstrucción de un concepto matemático comienza a partir del conjunto de actividades intelectuales que se ponen en juego frente a un problema para cuya solución resultan insuficientes los conocimientos de los que se dispone hasta el momento.”*

Marco general del Prediseño Curricular de la Ciudad.

Además, en Diseño Curricular de la Ciudad se plantea que se aprende matemática al “hacer matemática”.

“Hacer matemáticas, es un trabajo del pensamiento, que construye los conceptos para resolver problemas, que plantea nuevos problemas a partir de conceptos así construidos, que rectifica los conceptos para resolver problemas nuevos, que generaliza y unifica poco a poco los conceptos en los universos matemáticos que entre ellos se articulan, se estructuran, se desestructuran y se restructuran sin cesar. Democratizar la enseñanza de matemáticas supone, por un lado, que se rompa con

una concepción elitista de un mundo abstracto que existiría en sí pero que no sería accesible más que a algunos y, por el otro, que se piense la actividad matemática como un trabajo cuyo dominio es accesible a todos mediante el respeto de ciertas reglas.”

Bkouche

De lo que se desprende que todo individuo es capaz de hacer matemática. Pero para aprenderla es necesario desplegar ciertos quehaceres. Entre ellos encontramos que los alumnos deberán analizar enunciados de problemas, deberán conjeturar, formular, validar, refutar, reformular en caso de ser necesario, extraer conclusiones, comunicarlas a otros, etc.

Estos quehaceres están presentes en cada uno de los contenidos priorizados para el segundo ciclo.

Pero cómo se logra que un alumno despliegue estos procedimientos.

Para poder reflexionar acerca de ello es necesario tener en cuenta que:

- El aprendizaje no es la consecuencia inmediata de la enseñanza.
- No hay aprendizaje sin un trabajo personal del alumno, es decir sin **estudio**.
- Contribuir a la organización del estudio del alumno debería ser parte del proyecto del maestro.

Nos referiremos a continuación al tipo de tarea que es necesario desplegar en las clases para que colaborar en el avance de los aprendizajes de los alumnos.

Actividades de evocación - para avanzar es necesario saber retroceder

Las actividades de evocación son algunas de los quehaceres que debe desplegar quien estudia matemática. En ellas los alumnos deben contar de qué se trata el problema, cómo fue pensado, qué posibles soluciones se desplegaron, cómo fueron defendidas cada una de ellas, etc.

Evocar un problema es evocar las acciones sin realizarlas. Intentando decir colectivamente lo que sucedió, qué problema fue tratado, los alumnos son lleva-

dos a repensar el problema y los procedimientos de resolución utilizados. Esta actividad tiene una significación diferente a la de resolver: los alumnos tienen que pensar en el sentido del problema, más que en los detalles de su resolución. El proceso mental que se requiere para hablar de lo que se hizo es mucho más complejo que el que se requiere sólo para “hacer”. Los alumnos deben describir los problemas resueltos –indicando su enunciado, explicándolo, diciendo cuáles eran los datos y cuál la pregunta– pero además deben relatar los distintos procedimientos de resolución utilizados en clase.

Apoyo a los alumnos del nivel medio. Documento N° 2

Sentidos de la evocación

- Unir sentidos diferentes de una misma noción vista en contextos diferentes.
- Articular diferentes conceptos.
- Hacer que evolucionen las formulaciones de los alumnos.
- Desplegar procesos de descontextualización de los saberes.
- Determinación de puntos de anclaje de los saberes nuevos en los saberes ya adquiridos.

La carpeta como instrumento para el estudio

Un aspecto central en la construcción del rol de estudiante lo constituye la elaboración de su propia carpeta de matemática. Es frecuente que las carpetas reflejen un porcentaje pequeño de lo que ocurrió en función de un problema en un salón de clases. También es frecuente que todos los alumnos tengan lo mismo copiado en sus carpetas. Estos aspectos nos habilitarán la reflexión acerca de si la carpeta es un insu-
mo colectivo o personal. ¿A todos los alumnos le resulta suficiente realizar los mismos registros? ¿Cada alumno debería poder contar con sus propias anotaciones en rela-
ción a lo sucedido en una clase?

La carpeta debe ser el reflejo de lo hecho en clase. Deben contener tanto las conjetu-
ras como las certidumbres. Las conclusiones refrendadas como las dudas. Las opinio-
nes diversas como los acuerdos.

La carpeta es el espacio en el que se deja registro de las interacciones que se produ-

cen en la clase a propósito de un saber matemático. Tiene “o debería tener” un valor instrumental importante.

Para que este valor instrumental pueda construirse, es necesario que sea el alumno quien

elabore y decida cómo incluir en la carpeta los aspectos centrales del trabajo. La carpeta de un alumno no puede ser idéntica a la de otro.

Enunciamos algunas de las actividades que es posible realizar en las carpetas:

- Registro de las posturas y fundamentos presentes en los debates.
- Registro de las conclusiones.
- Seguimiento de la evolución de la escritura de una misma conclusión. ¿Son sólo diferencias de lenguaje? ¿Es el mismo concepto nombrado de otro modo?
- Búsqueda de problemas similares al que se está resolviendo.
- Señalamiento de revisión de errores y consideraciones a tener en cuenta al resolver problemas similares.

Una de las actividades que es posible gestionar en las carpetas la constituye la búsqueda de problemas semejantes. La idea no es sólo recuperar un problema que se aproxime al que se está estudiando sino construir un repertorio que será importante tener en cuenta al resolver el presente problema. Es importante poder expresar en la carpeta qué aporta al presente cada uno de los problemas que componen el repertorio. Estos aportes parciales pueden y deben ser explicitados en las carpetas.

Elaboración de glosarios de conceptos matemáticos. En ellos los alumnos podrán compilar los conceptos que cada uno de los problemas permitió construir. Señalando el vínculo con el problema en cuestión.

Repasos

Otro de los aspectos que es posible gestionar en el salón de clases son las actividades de repaso. Dos idearios frecuentan las escuelas.

- Las actividades de repaso son una tarea individual, hogareña en la que concurren responsabilidades individuales y familiares.
- Las actividades de repaso son una responsabilidad docente frente a la proximidad de una evaluación y en ella se expone un recordatorio de los puntos nodales a tener en cuenta para la prueba.

Estas concepciones sobre el repaso no son las deseables. En el repaso el alumno debe asumir un rol protagónico. Pero eso es sinónimo de que adquiera un sesgo individual. En el repaso se podrán debatir los puntos principales indagando cuáles son los que cada alumno considera fundamentales y por qué razones consideran que son tan importantes. Es posible comparar esos criterios con los de sus compañeros y de este modo arribar a acuerdos. Es importante que estas actividades cuenten con presencia permanente en los salones de clases y no tienen por qué solo considerarse ante la inminencia de la toma de una evaluación.

Se espera que el repaso se transforme en una actividad escolar centrada en una tarea reflexiva por parte de los alumnos en la que se deban ponderar saberes, reconocer alcances y relevancias de los mismos, campos de validez, etc.

Para ello es posible simular evaluaciones, desarrollar preevaluaciones, elaboración de machetes, ayuda a un amigo nervioso frente a la proximidad de la prueba, etc.

Los invitamos, a partir de los registros de clases de los anexos, a identificar posibles quehaceres que desarrollaría como maestro para que los alumnos evolucionen en su rol de estudiantes de matemática.

ANEXO 1

Registro de clase

Contenido: Introducción al álgebra.

Escuela Normal N° 2.

Luego de saludar, el maestro anuncia que van a resolver una actividad sobre división. Les pide que inventen 5 cuentas de dividir por 45 que tengan resto 12.

Los chicos preguntan si pueden resolverlos con el compañero. El maestro dice que no tiene problemas pero que quien quiera proponer las cuentas solo también puede hacerlo. La mayoría de los chicos piensan las cuentas con otros chicos, en algunos casos las hacen entre tres y hasta cuatro chicos.

El maestro pide que, a medida que vayan obteniendo algunas de las cuentas, las escriban en el pizarrón.

Los alumnos escriben las siguientes cuentas

$102 \overline{)45}$	$147 \overline{)45}$	$57 \overline{)45}$
$12 \cancel{)2}$	$12 \cancel{)3}$	$12 \cancel{)1}$
$237 \overline{)45}$	$204 \overline{)45}$	$294 \overline{)45}$
$12 \cancel{)5}$	$12 \cancel{)4}$	$12 \cancel{)8}$
$474 \overline{)45}$	$192 \overline{)45}$	$282 \overline{)45}$
$12 \cancel{)10}$	$12 \cancel{)4}$	$12 \cancel{)6}$
$462 \overline{)45}$	$4512 \overline{)45}$	$45120 \overline{)45}$
$12 \cancel{)10}$	$12 \cancel{)100}$	$12 \cancel{)1000}$

MAESTRO: ¿Todas las cuentas son correctas?

MARCELA: No puede ser hay cuentas distintas que dan lo mismo.

MAESTRO: ¿Por ejemplo cuál?

MARCELA: Por ejemplo la que da cuatro. Hay dos 204 y 192.

LAURA: También 294 dividido 45 da seis y 282 dividido 45 da seis.

Otros chicos asienten y comentan que no puede ser.

MAESTRO: ¿No pueden ser las dos correctas? ¿Por qué?

FEDERICO: No, yo las hice y no.

MAESTRO: ¿Qué es lo que hiciste?

FEDERICO: Las cuentas, mire la de 192 me da bien, pero la de 204 no me da con resto 12.

MAESTRO: ¿Con qué resto te da?

FEDERICO: Me da resto 24, 45×4 me da 180 y 204 menos 180 me da 24 no 12.

SILVIA: Con la división por 6 pasa lo mismo.

MAESTRO: ¿Qué querés decir con pasa lo mismo?

SILVIA: Que una sola es correcta

MAESTRO: ¿Cuál?

SILVIA: La de 282 dividido 45. La otra no.

MAESTRO: ¿Por qué?

SILVIA: Porque también da resto 24.

MAESTRO: Muy bien, ¿detectaron algún error más?

PAULA: Yo no hice las cuentas, pero hay dos divisiones distintas por 10, seguro que una está bien y la otra está mal.

MAESTRO: Busquemos ¿cuál está bien y cuál está mal?

SILVIA: No necesitamos hacerla, la que está bien es la de 462 por si 450 le sumas 12 te da 462.

MAESTRO: ¿Y la otra?

PAULA: La otra es 474 y es 450 más 24, pasa lo mismo que con las otras.

MAESTRO: ¿Qué raro tener tantas cuentas con el resto mal y que sea el mismo resto ¿En todas es 24?

PATRICIO (que hasta el momento había participado poco y estaba bastante distraído):

Hay otra que está mal. (Varios chicos gritan "sí")

MAESTRO: ¿Cuál?

PATRICIO Y OTROS: 45.120, No da 1000, da 1002 y tiene resto 30.

MAESTRO: ¿Qué raro: hasta ahora siempre daba resto 24.

VARIOS ALUMNOS: ¿Y por qué ahí todos se tienen que equivocar igual? (Otros dicen "qué tiene que ver").

MAESTRO: Analicemos los pasos que siguieron los que lo hicieron bien y los que lo hicieron mal para ver si detectamos por qué se equivocan.

PABLO: Porque no saben dividir. (Otros tienen otros comentarios similares).

MAESTRO: ¿Cómo hicieron para proponer 57 dividido 45?

SILVIA: Esa es fácil se le suma 12 a 45.

MAESTRO: ¿y 102 dividido 45?

VARIOS: Hace 45×2 y suma 12.

MAESTRO: ¿Todos propusieron un cociente, lo multiplicaron por 45 y le sumaron 12?

VARIOS: Algunos dicen sí otros dicen: no, yo fui probando.

MAESTRO: ¿Se puede proponer cualquier cociente?

ALUMNOS: Sí.

MAESTRO: ¿Cuántas cuentas de dividir por 45 con resto 12 se pueden escribir?

ALUMNOS VARIOS: Infinitas. (Otros: “todas las que quiera”)

MAESTRO: ¿Quién propuso 204 dividido 45 da 4 con resto 12?

FERNANDA: Yo.

MAESTRO: ¿Cómo la pensaste?

FERNANDA: Yo multipliqué por dos la de Silvia.

(Silvia había propuesto 102 dividido 45 da 2 con resto 12)

FERNANDA: Y también propuse 294 dividido 6, multipliqué por 2 la de Pablo.

(Pablo había propuesto 147 dividido 45 da 3 con resto 12).

MAESTRO: Fernanda, ¿vos multiplicaste por dos el dividendo y después dividiste?

PATRICIO: No, yo hice lo mismo con la otra, pero por 10, también multipliqué a 100.

MAESTRO: No entiendo, ¿cuál otra?

PATRICIO: La de 4512, 4512×10 me dio 45120 y 100 por 10 me dio mil.

MAESTRO: Entonces multiplicaron el dividendo y el cociente por el mismo número.

PATRICIO, FERNANDA Y OTROS: Sí.

MAESTRO: Ya entiendo. ¿Y por qué da mal?

VARIOS CHICOS: No sé.

MAESTRO: A ver, cuando multiplicaron por dos el dividendo y el cociente, en vez de tener resto 12 obtuvieron resto 24. ¿Qué ocurrirá si multiplicamos por 3 en vez de por 2? La mayoría de los alumnos trabaja sobre la división pedida, otros charlan.

MAESTRO: ¿Y?

VARIOS ALUMNOS: Ahora el resto es 36.

MAESTRO: Bien, ¿y si cuaduplicamos?

SEBASTIÁN (uno de los que charlaba): Va a dar 48. El resto de los alumnos hace gestos afirmativos.

MAESTRO: Hagan las cuentas por favor.

SILVIA: No ahora da resto 3. (Sebastián no verificó con la cuenta).

SEBASTIÁN: No puede ser. (Se pone a hacerla).

SEBASTIÁN: ¿Ves? 228 dividido 45 pones un 4 y haces 5×4 veinte al 28 ocho, después $4 \times 4 = 16$, más 2 dieciocho al 22, cuatro. ¿Ves?: resto 48.

SILVIA: Pero no da 4, da 5.

MAESTRO: Y el resto es 3. ¿Por qué el resto es tres?

PAULA: Porque 48 es $45 + 3$.

MAESTRO: ¿y el 45?

SILVIA: Es porque a Seba le dio 4 y no 5, cuando multiplicás lo contás una vez más.

El maestro escribe en el pizarrón $45 \times 5 = 45 (4+1)$, $45 \times 4 + 45 \times 1 = 45 \times 4 + 45$

MAESTRO: ¿Qué propiedad utilizamos? Algunos alumnos responder “distributiva”

(Uno dice “comutativa”)

MAESTRO: ¿Y por qué en vez de 12 tuvimos resto 24, 36?

PABLO: Por eso, por la distributiva. Cuando multiplicamos por dos también multiplicamos al 12.

MAESTRO: Bien. Entonces las cuentas correctas son

102	45	147	45	57	45
12	2	12	3	12	1
237	45	192	45	282	45
12	5	12	4	12	6
462	45	4512	45		
12	10	12	100		

MAESTRO: Hasta ahora todas las cuentas propuestas terminan o en 2 o en 7. Le doy por aprobado el año al que inventa una cuenta de dividir por 45 con resto 12 que el dividendo no tenga ni un 2 ni un 7 en la cifra de las unidades.

Algunos chicos comienzan a probar con 7, con 8 con 9. Otros prueban con números de tres y cuatro cifras. Otros miran las cuentas del pizarrón.

SILVIA (Después de pensar un rato): No puede ser. Siempre va a terminar en 2 o en 7.

PROFE: ¿Por qué?

SILVIA: Porque si pongo un uno, da 57, por 2 102, por 3 147, por 4 192, por 5 237, por 6 282, por 7 no lo hice pero tiene que dar 282 + 45 y va a terminar en 7 y por 8 va a ser un número que termina en 7 + 45 que termina en 5, el del 8 termina en 2 y siempre va a venir un 7 después un 2 después un 7 y así.

El maestro escribe en el pizarrón:

+ 1	1	57	+ 45
+ 1	2	102	+ 45
+ 1	3	147	+ 45
+ 1	4	192	+ 45
+ 1	5	237	+ 45
+ 1	6	282	+ 45
+ 1	7	?	+ 45

MAESTRO: Algunos de ustedes calcularon el dividendo para el cociente 7 Silvia calculó $45 + 282 = 327$, ¿ustedes como lo hicieron?

Se escuchan comentarios: “No vale, así no aprueba nadie”.

Patricio: Yo multipliqué 7×45 y le sumé 12 como veníamos haciendo, pero también me dio 327.

SILVIA: No es como la distributiva de antes, 7 es seis más uno.

MAESTRO: Bueno, entonces: ¿Está bien lo que dice Silvia?

FERNANDA: Sí porque 45 es 9 x 5, entonces cuando hago 7×45 tiene que terminar en 5 o en 0.

MAESTRO: Pero terminan en 2 o en 7.

FERNANDA: Sí pero después sumás 12 y con el 2 te da 7 o 2.

Suena el timbre, no todos los chicos parecen entender el argumento de Fernanda. Da la impresión de que el argumento de Silvia fue más aceptado que el de Fernanda. El maestro le pide que la próxima clase inventen al menos cinco divisiones que den 23 con resto 12 y otras cinco divisiones por 12 que den 32 y que en ambos casos se pregunten cuántas cuentas hay.

ANEXO 2

Clase 2 (A dos días de la anterior)

Los alumnos pasan al salón. Algunos alumnos terminan de ubicarse una vez que el maestro ya está en el aula.

El maestro saluda a los alumnos y les recuerda que tenían tarea.

MAESTRO: Les había pedido cinco cuentas de dividir que den 23 con resto 12 y otras cinco cuentas de dividir por 12 que den 32. Comencemos por las cuentas de dividir que dan 23 con resto 12 ¿Pudieron obtener alguna?

Varios alumnos dicen que sí. Que era fácil.

El maestro escribe algunas cuentas que les proponen los alumnos.

$104 \begin{array}{r} 4 \\ \hline 12 \end{array} 23$	$58 \begin{array}{r} 2 \\ \hline 12 \end{array} 23$	$81 \begin{array}{r} 3 \\ \hline 12 \end{array} 23$
$242 \begin{array}{r} 10 \\ \hline 12 \end{array} 23$	$127 \begin{array}{r} 5 \\ \hline 12 \end{array} 23$	$150 \begin{array}{r} 6 \\ \hline 12 \end{array} 23$
$2312 \begin{array}{r} 100 \\ \hline 12 \end{array} 23$	$472 \begin{array}{r} 20 \\ \hline 12 \end{array} 23$	$702 \begin{array}{r} 30 \\ \hline 12 \end{array} 23$
$357 \begin{array}{r} 15 \\ \hline 12 \end{array} 23$	$23012 \begin{array}{r} 1000 \\ \hline 12 \end{array} 23$	

MAESTRO: Sospecho que algunas están mal.

VARIOS ALUMNOS: No, están bien, a mí también me dieron así.

MAESTRO: ¿Cómo las hicieron?

PAULA: Igual que el martes (refiriéndose a la clase anterior).

MAESTRO: ¿Me recuerdan el procedimiento?

FERNANDA: Inventé un divisor cualquiera y después lo multipliqué por 23 y le sume 12. Igual que el otro día.

PROFE: Es cierto el martes proponíamos valores arbitrarios y después multiplicábamos cociente por divisor más resto y con el resultado averiguábamos el dividendo.

Mientras menciona el procedimiento del día martes, escribe en el pizarrón:

35	1
23	23
12	

El maestro se queda mirando a los chicos sin hablar. Los chicos se miran entre sí. Algunos se ríen.

SILVIA: No puede ser. Estamos dividiendo por uno.

FERNANDA: ¿Por qué no? 23×1 , 23 más 12 da 35 . Está bien.

SILVIA: Pero estamos dividiendo por uno. Tiene que dar el mismo número.

MAESTRO: Bien ¿Cómo se llama la propiedad?

ALGUNOS ALUMNOS: Elemento neutro.

MAESTRO: El uno es elemento neutro en la multiplicación. ¡Cualquier número multiplicado por uno da el mismo número! 35 dividido uno no puede dar ningún otro valor que no sea 35 . Pero observen el pizarrón y van a encontrar más errores. ¿Cuál es el resto de dividir un número par por dos?

MUCHOS ALUMNOS: Cero.

MAESTRO: Sin embargo, yo leo en el pizarrón que la mitad de 58 es 23 y que sobran 12 .

Los alumnos se ríen.

MAESTRO: A mí me enseñaron una vez que sumaba las cifras de un número y daba múltiplo de tres, el número era divisible por tres. ¿Cuánto da $8 + 1$? Señalando el resto de la división $81 : 3$. Y si las últimas dos cifras son múltiplos de cuatro, ¿el número no era divisible por 4? Señalando la primera división. Me temo que tenemos que revisar cuáles están bien y cuáles están mal, para luego poder preguntarnos por qué.

Del fondo del salón se escucha la expresión: “¡Otra vez!”

Después de un rato los alumnos reconocen que las divisiones por 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 10 son incorrectas y las divisiones por 15, 20, 30, 100 y 1000 son correctas.

MAESTRO: ¿Qué procedimiento utilizaron para proponer las cuentas por 15, 20, 30, 100 y 1000?

Los chicos que proponen las cuentas cuentan que recurrieron al mismo procedimiento que los compañeros que se equivocaron: proponer un divisor, multiplicarlo por 23 y sumarle 12.

MAESTRO: ¿Por qué el mismo procedimiento a algunos le funcionó y a los otros no?

81	3
69	23
12	4
12	
0	

PABLO: Porque se puede seguir dividiendo.

MAESTRO: Mostranos.

Pablo pasa al pizarrón y escribe la siguiente cuenta.

MAESTRO: Bien pero ahora no da 23 con resto 12, da 27 con resto 0.

PABLO: Sí, las otras tampoco dan.

MAESTRO: Sigo sin entender ¿Por qué en algunos casos da y en otros no?

SEBASTIÁN: Porque no son redondas.

MAESTRO: ¿Porque terminan en cero?

SEBASTIÁN: Sí.

MAESTRO: ¿Qué opinan? (Dirigiéndose al resto de la clase).

FERNANDA: Que no, porque 10 es redondo y no da.

PABLO: Sí y 15 no es redondo y da.

PAULA: Es parecido al 48 del otro día.

MAESTRO: ¿Por qué?

PAULA: Porque dividíamos por 45, y 48 se pasaba en 3.

MAESTRO: ¿Y acá? (Señalando $81 : 3$)

PAULA: Doce se pasa en nueve de tres.

MAESTRO: Pero el 12 yo quiero que quede.

MAXI: Entonces hay que tomar números grandes. Por eso a ellos les dio.

MAESTRO: ¿Grandes? ¿15? ¿20? ¿30? No me parecen muy grandes.

MAXI: Pero son más grandes que 12.

MAESTRO: Y por 12, ¿no puedo dividir?

MAXI: No, tampoco.

MAESTRO: ¿Por qué?

SILVIA: Por lo de la distributiva, porque le tenemos que agregar 1 y queda 0.

MAESTRO: ¿Y cuántas cuentas de dividir se pueden inventar que den 23 con resto 12?

PABLO y otros: Infinitas.

MAESTRO: ¿Cuántos divisores distintos puedo proponer?

PABLO: infinitos, pero siempre a partir de 13, si no, no funciona.

Suena el timbre. El maestro pide que escriban antes de salir “Cociente por divisor más resto igual dividendo con el resto menor que el divisor” y que subrayen “resto menor que el divisor”. Les pide a los chicos que recuerden que aún quedan otras divisiones por trabajar, les indica que las traigan hechas para la próxima clase.

CIENCIAS SOCIALES

71

Para comenzar

71

Enfoque Del área de Ciencias Sociales

72

Los contenidos en el Diseño Curricular
para el Segundo Ciclo

74

Selección y distribución de contenidos
en la Planificación anual

77

El sentido de trabajar con secuencias didácticas

79

Un ejemplo de secuencia didáctica para 7° grado

81

Primer momento: puerta de entrada a la secuencia

83

Segundo momento

88

Tercer momento

88

Cuarto momento

90

Quinto momento

94

Sexto momento

95

Séptimo momento: cierre y evaluación

Les presentamos a continuación un material de trabajo para pensar la enseñanza de Ciencias Sociales en segundo ciclo de la Escuela Primaria. Encontrarán una primera parte donde se desarrollan algunos aspectos vinculados al enfoque de enseñanza que propone el Diseño Curricular vigente, los contenidos a enseñar y posibles articulaciones entre bloques temáticos. También un esquema tentativo de planificación anual que puede ser tenido en cuenta para la organización de los contenidos de cada grado y, finalmente, consideraciones acerca del sentido de organizar la enseñanza a través de secuencias didácticas. En la segunda parte del cuadernillo desarrollamos un ejemplo de secuencia didáctica para el grado que tendrán durante este año.

Equipo de Ciencias Sociales:

Betina Akselrad
Anabel Calvo
Diego Carames
Ariel Denkberg
Alejandra Giuliani
Daniel González
Julieta Jakubowicz
Nicolás Kogan
Marisa Massone
Manuel Muñiz
Sonia Núñez
Cristina Pungitore
Irene Scaletzky

Para comenzar

Enfoque del área de Ciencias Sociales

La enseñanza de las Ciencias Sociales en la escuela, se propone “que los alumnos conozcan la complejidad del mundo social, la existencia de identidades compartidas y diversas, y que construyan una visión crítica teniendo en cuenta las posibilidades de transformación de la sociedad en un marco democrático y de respeto a los derechos consensuados universalmente”. (*Diseño Curricular para la Escuela Primaria - Segundo Ciclo*, T. 1, 2004: 269). Los contenidos que dan cuenta del estudio de la sociedad, refieren a múltiples dimensiones: social, política, económica, cultural. La enseñanza de las Ciencias Sociales pretende acercar a los alumnos a la realidad social para comprenderla y formar parte de ella; dicho de otro modo, implica poder explicar y comprender diversos aspectos de la vida de las sociedades: la forma de resolver sus necesidades básicas, las organizaciones familiares, los modos de ocupar y habitar el espacio, la manera de concebir y organizar la educación, la salud, el trabajo.

El Diseño Curricular vigente en la CABA nos invita a pensar una historia centrada en los procesos históricos y una geografía social que analiza la relación sociedad – naturaleza. Lo primero supone dejar la enseñanza centrada en hechos aislados y fechas. Es decir, abandonar como único eje las grandes epopeyas, acontecimientos y obras gubernamentales para promover en el aula la construcción de **conceptos** que permitan establecer relaciones que favorezcan la comprensión y los procesos de aprendizaje más profundos y complejos. Cuando hablamos de la enseñanza de conceptos nos referimos a ideas fecundas y centrales en la construcción del mundo social que se van transformando, adquiriendo distintos sentidos y enriqueciendo a lo largo de la escolaridad. Dice el Diseño Curricular: “La enseñanza a través de conceptos supone una intervención intencional del maestro en el sentido de generar oportunidades para que los alumnos trabajen sobre los conceptos a medida que avanzan en el estudio de las sociedades”. (*Diseño Curricular*, 2004: 276).

En relación a la enseñanza de los territorios y los modos de representarlos, se nos invita a conocer que las sociedades transforman la naturaleza con determinados propósitos; a entender y pensar los territorios para “favorecer el acercamiento a la idea de que las acciones y las relaciones sociales, políticas, económicas y culturales que las sociedades construyeron a través del tiempo favorecieron y favorecen a la vez la transformación de la naturaleza y la construcción de territorios diferenciados tanto por sus componentes ‘observables’ y simbólicos como por sus dinámicas”. (*Diseño Curricular*, 2004: 271)

El enfoque promueve la planificación de situaciones de enseñanza que incluyan la pluralidad de sujetos como protagonistas colectivos de los distintos procesos –los

trabajadores, los sectores populares, las mujeres, los inmigrantes– permitiendo comprender que no todas las personas viven, piensan y participan de la vida social, política y económica del mismo modo en cada período de la historia. Este procedimiento colabora con la voluntad de que los alumnos y alumnas puedan desarmar estereotipos y simplificaciones, construyendo así conocimientos complejos sobre la vida y características de las sociedades.

En síntesis, se trata de crear las condiciones para que los y las estudiantes puedan plantear preguntas y problemas, formulen hipótesis, recojan datos de una variedad de fuentes –textos, imágenes, videos, cartografía, relatos y testimonios– para poder describir y explicar el mundo social. Promover que todos los chicos puedan justificar y argumentar, enriqueciendo cada vez más sus conocimientos sobre las sociedades en distintos momentos de la historia.

Los contenidos en el Diseño Curricular para el segundo ciclo

En el Diseño Curricular se presentan diversos contenidos vinculados con “las sociedades en la actualidad y a través del tiempo” (*Diseño Curricular*, 2004:281), organizados en bloques para los diferentes grados del Segundo Ciclo.

Al observar el cuadro, podemos identificar algunas continuidades que dan cuenta de los ejes que organizan los conceptos de los distintos bloques de contenidos para la enseñanza del área. A continuación presentamos la distribución de contenidos por grado y un análisis posible para pensar algunos puntos de articulación.

4º GRADO	5º GRADO	6º GRADO	7º GRADO
Ambientes	Recursos naturales	Agroindustrias	Comercio internacional
Servicios urbanos	Ciudades	Problemas ambientales	Industrias y servicios
Sociedades indígenas	Revoluciones	Población	Derechos, conflictos y cambios en el siglo XX
Minería y comercio colonial	Uniones y desuniones	Segunda Revolución Industrial	Democracias y dictaduras
		Migraciones	Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Los bloques de contenidos vinculados con las **sociedades y territorios en la actualidad**

dad avanzan desde 4° a 7° grado, ampliando las escalas de análisis:

- En 4° y 5° se aborda la escala local (CABA) y nacional: Servicios urbanos y Ciudades.
- En 6°, nacional y regional (América): Problemas ambientales, Agroindustrias y Poblaciones.
- En 7°, internacional: Comercio internacional, Derechos, conflictos y cambios en el siglo XX.

A su vez, podemos identificar distintos ejes conceptuales a lo largo del ciclo. El eje AMBIENTAL atraviesa los bloques de Ambientes (4°), Recursos Naturales (5°), Problemáticas Ambientales (6°). Para 7° grado se puede incluir dentro del bloque Gobierno de la Ciudad, seleccionando, como estudio de caso, una problemática ambiental específica con participación de la gestión del gobierno.

El eje vinculado con el ESPACIO URBANO, atraviesa los bloques Servicios urbanos (4°), Ciudades (5°), Población y Migraciones (si se abordara algún proceso migratorio de la actualidad) (6°), Comercio internacional y Gobierno de la Ciudad (7°).

El eje vinculado con las ACTIVIDADES ECONÓMICAS, atraviesa los contenidos de Servicios urbanos y Ambientes (4°), Recursos naturales y Ciudades (5°), Agroindustrias (6°), Comercio Internacional e Industrias y Servicios (7°).

También podemos identificar, en el caso de los bloques de contenidos referidos a **las sociedades a través del tiempo**, que a lo largo del ciclo se presentan períodos sucesivos de tiempo de la historia local, pero también internacional. La sucesión temporal señalada no implica, sin embargo, que la enseñanza acerca del pasado, se realice en forma lineal, cronológica y considerando todos y cada uno de los hechos sucesivos. Al realizar en la institución la selección de contenidos a enseñar, consideramos necesario definir “recortes”¹ para cada grado. Dicho instrumento didáctico nos permitirá poner en foco de análisis una parcela de la realidad social y, a partir de ahí, considerar cómo se vincula algún hecho, suceso, acontecimiento de ese aspecto de la realidad con la vida de las personas, los efectos que tuvieron sobre los diversos actores sociales, los conflictos generales en la sociedades, las posturas frente al problema planteado, las múltiples causas que lo provocaron, considerando tanto las dimensiones políticas, económicas, sociales y culturales.

A la hora de distribuir los temas a enseñar y los bloques de contenidos del área, es

1 Gojman, S. y Segal, A., refieren de este modo al sentido de la palabra recorte: “Nos referimos a la operación de separar, de aislar una parcela de la realidad coherente en sí misma, con una racionalidad propia, y a la que uno podría acercarse como si lo hiciera con una lente de aumento. Focalizar la mirada en una parcela de la realidad, reconocer los elementos que la conforman, analizar las relaciones que los vinculan entre sí, encontrar las lógicas explicativas de la misma, puede resultar de utilidad para explicar la sociedad en una escala más amplia”. Ver: Aisenberg B. y Alderquist S., Didáctica de las Ciencias sociales II., Paidós educador. Buenos Aires, 1998, pág. 83.

importante considerar, la posibilidad de articular entre los bloques. Además, como señala el Diseño Curricular: “El orden de los cuadros de contenidos no supone un orden en la planificación escolar y tampoco una correlación estricta con unidades de enseñanza. Se podrá combinar contenidos de diversos cuadros para organizar unidades de enseñanza”. (*Diseño Curricular*, 2004: 283)

La selección y distribución de contenidos en la planificación

Presentamos a continuación algunas orientaciones para la organización de la planificación anual de 7º grado.

7º GRADO

Orientaciones para la organización de la planificación anual

MARZO/ ABRIL (1 MES Y MEDIO)	1/2 ABRIL/ 1/2 JUNIO (2 MESES)	1/2 JUNIO/ 1/2 AGOSTO (1 MES Y MEDIO)	1/2 AGOSTO/ 1/2 OCTUBRE (2 MESES)	1/2 OCTUBRE/ 1/2 DÍC (2 MESES)
Democracia, dictadura y participación social (I)	Democracia, dictadura y participación social (II)	Derechos, conflictos y cambios en el siglo XX	Comercio internacional: Industrias y Servicios	Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
La vida política de la República Argentina y de otros países de América se caracterizó durante el siglo XX por la oscilación entre gobiernos democráticos y dictaduras, oponiéndose estos últimos a la legalidad constitucional.	La vida política de la República Argentina y de otros países de América se caracterizó durante el siglo XX por la oscilación entre gobiernos democráticos y dictaduras, oponiéndose estos últimos a la legalidad constitucional.	Durante el siglo XX, diferentes grupos protestaron contra la discriminación y lucharon por los derechos humanos de formas distintas. Durante el siglo XX, algunos conflictos adquirieron escala mundial y el liderazgo entre los países se desplazó de Inglaterra a EE.UU.	La ciudad es un espacio público y en su gobierno, planificación y gestión intervienen los diferentes órganos de Gobierno de la Ciudad y múltiples actores de la sociedad civil. Las autoridades del Gobierno de la Ciudad deben atender variedad de intereses y de necesidades de diferentes actores sociales para la previsión, el tratamiento y la resolución de diferentes actores sociales para la previsión, el tratamiento y la resolución de los conflictos que surgen en una gran ciudad.	La ciudad es un espacio público y en su gobierno, planificación y gestión intervienen los diferentes órganos de Gobierno de la Ciudad y múltiples actores de la sociedad civil. Las autoridades del Gobierno de la Ciudad deben atender variedad de intereses y de necesidades de diferentes actores sociales para la previsión, el tratamiento y la resolución de los conflictos que surgen en una gran ciudad.
Cambios en el derecho a votar durante el Siglo XX en Argentina: Ley Sáenz Peña/Voto femenino/anulación de los derechos políticos durante las dictaduras/ voto a los 16.	Cambios en el derecho a votar durante el Siglo XX en Argentina: Ley Sáenz Peña/Voto femenino/anulación de los derechos políticos durante las dictaduras/ voto a los 16.	Eje: ¿Quiénes eran los desaparecidos? ¿Por qué fueron desaparecidos? Trayectorias de vida para explicar el terrorismo de Estado y la dictadura cívico-militar (1976-83).	Eje: ¿Por qué Martin Luther King encabezó una lucha por la igualdad y reconocimiento de los derechos civiles de la población negra en los Estados Unidos?	Modos de participación para la resolución de un problema. El caso del Riachuelo: Contaminación (Cuenca Matanza-Riachuelo) Eje: ¿Por qué, para la resolución del problema de la contaminación del Riachuelo, el Gobierno de la ciudad debe articular su intervención con el gobierno de la Provincia y el Gobierno Nacional?
IDEAS BÁSICAS	IDEAS BÁSICAS	IDEAS BÁSICAS	IDEAS BÁSICAS	IDEAS BÁSICAS

CONTINÚA EN PÁGINA SIGUIENTE

7º GRADO

Orientaciones para la organización de la planificación anual

<p>MARZO/ ABRIL (1MES Y MEDIO)</p> <p>Democracia, dictadura y participación social (I)</p> <p>Sugerencias bibliográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -http://vocestablenienteoeduc.ar/ -Romero, L. A: Breve historia contemporánea de la Argentina. FCE, ediciones varias. 	<p>1/2 ABRIL/ 1/2 JUNIO (2 MESES)</p> <p>Democracia, dictadura y participación social (II)</p> <p>Sugerencias bibliográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ministerio de Educación de la Nación: Pensar la dictadura: terrorismo de Estado en Argentina. Preguntas, respuestas y propuestas para su enseñanza. Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación Argentina, 2010. 	<p>1/2 JUNIO/ 1/2 AGOSTO 1 MES Y MEDIO)</p> <p>Derechos, conflictos y cambios en el siglo XX</p> <p>Sugerencias bibliográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Luther King. Biografías imprescindibles. Clarín. -Sieie, I. y otras, La escuela como formadora de los ciudadanos del siglo XXI, IPE-Unesco (2004). Disponible en: http://www.buenosaires.iipeunesco.org/sites/default/files/informe26_escuela_0.pdf “Martin L. King y su lucha pacífica por la igualdad”. Disponible en: http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?i&id=15169 	<p>1/2 AGOSTO 1/2 OCTUBRE (2 MESES)</p> <p>Comercio internacional: Industrias y Servicios</p> <p>Sugerencias bibliográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gurevich, R., Notas para la enseñanza de una Geografía renovada. “Capítulo 6”. -Blanco, J., “Espacio y territorio: elementos teóricos conceptuales implicados en el análisis geográfico” en Fernández, Caso-Gurevich, R., Geografía: nuevos temas. Nuevas preguntas. Un temario para su enseñanza. Buenos Aires, Biblos, 2009. 	<p>1/2 OCTUBRE 1/2 DIC (2 MESES)</p> <p>Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires</p> <p>Sugerencias bibliográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El Riachuelo: un problema (casi) bicentenario. Disponible en: http://www.cienciahoy.org.ar/ch/ln/ho/y15/editorial.htm -Lo que el río recorrió- GCBAA-. Disponible en: http://buenosaires.gob.ar/areas/medioambiente/apra/riachuelo/?seccion5 -Material de apoyo- Cuadernillo docente. Disponible en: http://www.cggm.gob.ar/areas/medioambiente/apra/educ_com/archivos/cuadernillo_documento.pdf “El Riachuelo: Barrios al Sur” (Instituto de Investigaciones Gino Germani -FCS- UBA). Disponible en: http://lanic.utexas.edu/project/riaoap/iigg/dt56.pdf 	<p>1/2 OCTUBRE 1/2 DIC (2 MESES)</p> <p>Recorrida por el Riachuelo</p> <p>Recorrida por el Riachuelo</p>
<p>SALIDAS</p> <p>Congreso Nacional</p>	<p>RECURSOS</p> <p>Parque de la Memoria</p>	<p>RECURSOS</p> <p>-Museo Minero.</p>	<p>BLOQUES</p> <p>Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires</p> <p>08-02-2026</p>	<p>RECURSOS</p> <p>Parque de la Memoria</p>	<p>RECURSOS</p> <p>-Museo Minero.</p>

El sentido de trabajar con secuencias didácticas

Dado que la enseñanza no es algo que ocurre espontáneamente sino que tiene intenciones, nos parece de gran valor recuperar la instancia de anticipación y escritura de lo que se va a enseñar, pues en ella el docente se ve obligado a pensar en el aprendizaje de sus alumnos reales. La enseñanza y el aprendizaje dejan de ser así construcciones teóricas para pasar a pensar concretamente cómo lograr que los chicos aprendan tal o cual contenido. En este sentido, entendemos que las secuencias didácticas abren una posibilidad de reflexión antes, durante y después de la clase, transformándose así en un potencial instrumento de análisis de las propias prácticas docentes, capaces de desafiar a pensar en cómo superar la enseñanza de contenidos fragmentados y desechar las propuestas de actividades aisladas y desvinculadas. Cuando hablamos de secuencias didácticas, nos referimos a una forma de organizar la enseñanza, a un modo de generar situaciones –encadenadas entre sí– que tienen el objetivo expreso de que el alumno aprenda, durante un período sostenido de tiempo.

Una característica central de las secuencias didácticas es precisamente la estructuración y vinculación de distintas situaciones didácticas mediante una coherencia interna y sentido propio que se llevan a cabo en momentos sucesivos (Nemirovsky, 1999). Esta forma de organizar la tarea permite a los alumnos ingresar en distintos momentos de la enseñanza a los temas en desarrollo, al tiempo que también les permite construir sentido sobre lo que están aprendiendo. Es preciso señalar también que una secuencia didáctica estructura y vincula no sólo actividades de aprendizaje, sino también contenidos, objetos de lectura y modos de conocer, o sea, distintas situaciones didácticas. Tal como señala Mirta Torres (en: *La enseñanza como especificidad de la institución escolar. Entre docentes de escuela primaria*. Ministerio de Educación de la Nación, 2012):

“El desarrollo de una secuencia conjuga la extensión en el tiempo con la posibilidad de ingresar a los temas desde diferentes propuestas (leer o escuchar leer; resolver problemas y hablar sobre cómo se resolvieron); es un modo de permitir que todos cobren conciencia acerca de lo que se está estudiando, se formulen preguntas, descubran relaciones entre distintas informaciones; hagan propios, de algún modo, los propósitos de la tarea. La secuencia o el proyecto ayudan a que el tiempo escolar juegue a favor de la profundización del acercamiento de los niños a los contenidos. Los saberes que se van adquiriendo no se agotan en una única instancia de acercamiento a ellos; las situaciones sucesivas que se proponen en una secuencia o un proyecto van ayudando a los niños a anticipar cómo puede seguir”.

Para pensar el diseño de secuencias didácticas hay algunos interrogantes que es necesario tener presentes:

- ¿Qué quiero enseñar?
- ¿Cómo voy a enseñarlo?
- ¿Qué estrategias de aprendizaje voy a favorecer?
- ¿Cómo voy a evaluar los aprendizajes?

En las respuestas a estas preguntas se sintetizará una propuesta de enseñanza específica, presentando aspectos interesantes, comprensibles y estimulantes para los niños. El qué enseñar remite a los contenidos, pero también al sentido. El sentido de la enseñanza lo construye el docente a partir de la definición de **temas de enseñanza** concretos y de recortes singulares en diálogo con el contexto áulico, escolar y social. **Qué quiero enseñar** implica partir de intereses y necesidades propias del grupo de alumnos, seleccionando contenidos de uno o algunos de los bloques temáticos del Diseño Curricular.

Vinculado al qué quiero enseñar, es necesaria la escritura de una *fundamentación o justificación* que dé cuenta del sentido o valor de enseñar el tema seleccionado/ recortado. El **recorte del tema** es el punto de partida para la estructuración y vinculación de los contenidos, las estrategias de enseñanza y las actividades de aprendizaje. El recorte es aquel aspecto de la realidad en el que se va hacer foco, pues no es posible ni deseable enseñar “todo” sobre un tema. Al hacer foco, se coloca la mirada en un problema o caso en particular para ser enseñado. El recorte es lo que orienta acerca de los conceptos necesarios para su comprensión y/o explicación; también da pistas acerca de la profundidad y extensión del tratamiento del tema, de los objetos de lectura a considerar y de los procedimientos y modos de conocer que se favorecerán en las clases. Vinculada al recorte, otra operación didáctica que le compete al docente es la **formulación de un eje** –interrogante o enunciado– que expresa el recorte del tema y que orienta al docente sobre lo que va a enseñar, y a los alumnos sobre lo que se espera que aprendan. El recorte es lo que permite dar forma al encadenamiento de contenidos, estrategias, actividades. Finalmente, si bien en el trabajo con secuencias didácticas prevalece la **evaluación formativa**, es decir aquella revisión permanente de la marcha de los aprendizajes para redireccionar la enseñanza, son también necesarias instancias de **evaluación sumativas**, mediante diversos instrumentos que permitan evaluar los logros alcanzados al final de la secuencia en función de los objetivos establecidos al inicio.

Un ejemplo de secuencia didáctica para 7º Grado.

Trayectorias de vida para explicar el terrorismo de Estado y la dictadura cívico-militar (1976-83)

Bloque: Democracias, dictaduras y participación social

Idea básica: La vida política de la República Argentina y de otros países de América se caracterizó, durante el siglo XX, por la oscilación entre gobiernos democráticos y dictaduras, oponiéndose estos últimos a la legalidad constitucional.

Alcances de contenidos:

- Identificación de ideales transformadores de la sociedad en los jóvenes, de su participación política y de nuevas formas culturales de expresión (reacciones frente a la guerra, movimientos estudiantiles, rock and roll, nuevas formas de vestir).
- Indagación sobre las actividades de represión, control o censura hacia la cultura y su repercusión en la vida de las personas en alguno de los gobiernos dictatoriales.
- Selección de evidencias obtenidas de revistas, diarios y documentales de la época; análisis de testimonios orales; elaboración y realización de entrevistas.

Fundamentación: ¿Por qué enseñar sobre la última dictadura en la escuela primaria? La enseñanza de las ciencias sociales permite establecer relaciones con la construcción de la ciudadanía. Pensar sobre la sociedad, acercarse al conocimiento de la Historia y ofrecer una explicación sobre los diversos acontecimientos y procesos constituye un formidable vehículo para reconocernos en un marco común de pertenencia. Creemos que esa identificación en una historia y un presente compartido tiene que lograrse a partir de un determinado conjunto de valores (respeto por los derechos humanos, igualdad de oportunidades, valoración de la diversidad cultural, repudio de la violencia, del autoritarismo y de la exclusión social, entre otros).

La última dictadura es una historia todavía muy reciente, cuyas heridas siguen abiertas. Con mayor o menor cercanía, docentes de diversas generaciones y experiencias tienen memorias muy diferentes sobre los mismos hechos, también los niños, las ni-

ñas y sus familias². De hecho, historiadores y sociólogos continúan investigando y discutiendo acerca de estos temas. Con todo, la escuela constituye la principal fuente de conocimientos sobre este proceso histórico en relación con los medios de comunicación, las redes sociales o los hogares de nuestros alumnos. Es necesario entonces pensar cómo abordarlo sin “quitarle complejidad, sino en todo caso tratando de atravesar esa complejidad en el tratamiento” de modo de evitar “una excesiva simplificación que implica bajarlo a un nivel absolutamente moralista, de decir ‘ocurrió algo malo que no tiene que volver a pasar’”³. Nos parece importante, a la vez, evitar el riesgo de la “solemnización”⁴, o sea, que consignas como “Memoria, Verdad, Justicia” se sacralicen y pierdan significatividad e interés para los niños.

El trabajo con este período no es nuevo en la escuela y, si bien ha ingresado con más fuerza a partir de su constitución como efeméride, creemos que no tiene que ser ésta su introducción principal, particularmente en el segundo ciclo. Es que el sentido de *efímero de las efemérides*⁵ se centra sólo en recordar qué conmemoramos pero no siempre avanza sobre la explicación de los procesos históricos. Es por esto que consideramos importante, por un lado, abordar la dictadura cívico-militar de 1976-83 como objeto de estudio, dando lugar a la interrogación y a la problematización, tal como señalan diversos diseños y documentos curriculares, así como publicaciones que brindan orientaciones sobre el enfoque del área. Por otro lado, hacerlo siempre desde una “vía de entrada” o recorte, expresado a través de preguntas, que den origen al desarrollo de una secuencia didáctica en la que se enlace un conjunto de actividades que den respuesta a aquellos interrogantes.

Nos interesa pensar entonces en un recorrido de clases que se estructure en torno a dos interrogantes:

- *¿Quiénes eran los detenidos-desaparecidos?* y
- *¿Por qué fueron desaparecidos?*

Esto implica una puesta al día de algunas de las implicancias de enseñar este tema,⁶

2 Para las memorias que circulan dentro de la escuela acerca del pasado reciente, es útil: Kriger, M.: “La enseñanza de la historia reciente como herramienta clave de la educación política. Narrativas escolares y memorias sociales del pasado dictatorial argentino en las representaciones de jóvenes estudiantes de la Ciudad de Buenos Aires y conurbano (2010-2011)”, en: Persona y Sociedad / Universidad Alberto Hurtado, Vol. XXV, Nº 3, 2011, pp. 29-52.

3 Siede, I.: “Memoria, reflexión y palabras: a treinta años del golpe” Revista 12ntes N° 1, 2006.

4 Véase Di Meglio, G.: “Que no sea bronce”, en Télam [on line], 24 de marzo de 2015. Disponible en: <http://www.telam.com.ar/notas/201503/99064-24-de-marzo-dia-de-la-memoria-la-verdad-y-la-justicia-narrar-la-dictadura.html>

5 “Efímero” y “Efemérides” tienen un origen común, del griego: *ephémeros* que significa pasajero, de escasa duración, que dura solamente un día.

6 Por ejemplo, elegimos conceptualizar la dictadura como cívico-militar para evidenciar los apoyos de diversos actores sociales que tuvo dicho gobierno, así como la participación directa de civiles en diversas instancias y niveles de gobierno. No obstante, la categoría de dictadura cívico-militar es aún discutida por el campo historiográfico: hay

así como también plantearnos el desafío de cómo enseñarlo. Por ello, en esta secuencia didáctica expondremos múltiples trayectorias de vida, todas truncadas por el terrorismo de Estado, para que los niños se acerquen desde historias de *carne y hueso* a la resolución de las preguntas orientadoras.

Reiteramos que la tarea es ardua: es muy difícil *explicar* la dictadura. Tal como sostienen los historiadores Burucúa y Kwiatkowski:

[...] el carácter excepcional del horror experimentado en las grandes masacres históricas y genocidios es lo que explica, en gran medida, la dificultad de la representación. Si bien las masacres históricas ocurren en un tiempo y un espacio limitados, [...] las posibilidades de explicación se reducen y las cadenas causales aparecen rotas. La interrupción de las cadenas de causa-efecto provoca, por otra parte, un hiato que preserva a las víctimas de cualquier mancha moral e implica, simultáneamente, la culpa irremediable del perpetrador. Este hiato tiene como consecuencia, entonces, la inocencia radical de las víctimas, por cuanto sus acciones individuales y colectivas antes de la matanza son irrelevantes⁷.

Nos parece potente esta idea de *inocencia radical de las víctimas*. En otras palabras, lo que destacamos es la importancia de *explicar* más que *juzgar*. O sea, por un lado importa reconstruir la trayectoria de vida de estas personas para tratar de *entender* por qué fueron desaparecidos, pero señalando también que nada justifica que hayan sido desaparecidos. Para ello proponemos otorgar una importancia central a utilizar en esta secuencia el principio explicativo de la contextualización.

Primer momento: la “puerta de entrada” de la secuencia

Presentamos un video de la serie *Ausencias*, del fotógrafo Gustavo Germano.⁸ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=FTb0SVGf4tI>

Cabe destacar que este video no es una versión oficial de la muestra, sino parte de una producción anónima subida a Youtube con la musicalización del tema “Los Di-

autores que prefieren seguir hablando de dictadura militar. Para esto, véase: Ministerio de Educación de la Nación: *Pensar la dictadura: terrorismo de Estado en Argentina. Preguntas, respuestas y propuestas para su enseñanza*, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación Argentina, 2010, especialmente pp. 61 a 63 y 148. También: Entrevista a Marina Franco: “No es conveniente leer los setenta en clave actual”. Disponible en: <https://www.fce.com.ar/ar/prensa/detalle.aspx?idNota=851> [consultado: 20 de mayo de 2016]. Para los cambios que se fueron sucediendo en torno a la memoria sobre la dictadura, es útil: Lvovich, D. y Bisquert, J.: *La cambiante memoria de la dictadura: discursos públicos, movimientos sociales y legitimidad democrática*, Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento, 2008.

7 Burucúa, J. E. y Kwiatkowski, N.: “Cómo sucedieron estas cosas”. *Representar masacres y genocidios*, Buenos Aires, Katz, 2014, pp. 32-33.

8 Gustavo Germano (1964) es un fotógrafo argentino. Su hermano fue desaparecido por la dictadura. En 2007 expuso por primera vez su serie *Ausencias* en Barcelona. Actualmente se encuentra ampliando el recorrido de imágenes a otros países latinoamericanos que experimentaron dictaduras militares. Véase las páginas y blog del autor: <http://ausencias-gustavogermano.blogspot.com.ar/> y <http://www.gustavogermano.com/>

nosaurios" (1983) de Charly García⁹. Otra opción podría ser el uso de una versión que hizo Ignacio Montoya Carlotto, quien musicalizó y compuso la letra de "Para la memoria". Con la autorización del propio Gustavo Germano, Montoya Carlotto subió a Youtube una versión del tema con las imágenes de la muestra *Ausencias*.¹⁰

A manera de introducción al video:

Seguramente escucharon hablar de los desaparecidos. Recordarán que, por ejemplo, en el acto del 24 de Marzo hablamos de ellos. Ahora vamos a estudiar con mayor profundidad este periodo. Para ello vamos a trabajar tratando de responder, clase a clase, dos preguntas: ¿Quiénes eran los desaparecidos? y ¿Por qué fueron desaparecidos? Para empezar, les propongo que miremos un video subido a Youtube. Se trata de la serie Ausencias del fotógrafo Gustavo Germano. Miramos el video y nos preguntamos: ¿De qué trata la muestra fotográfica? ¿Qué quiso hacer fotógrafo? ¿Por qué? ¿Qué sensaciones les transmitió el video? ¿Por qué?

Se espera que entre la interacción del visionado, las voces de los niños y las intervenciones del docente se reconozcan aspectos tales como:

- Se trata de álbumes familiares, de situaciones cotidianas (vacaciones, casamientos, salida con amigos o familiares, nacimientos).
- Pensar que estamos ante imágenes propias de una época (los años sesenta y setenta) con menor democratización de la fotografía.
- Reconocer la labor de Gustavo Germano, un fotógrafo profesional, en la elaboración del mismo encuadre para construir el diptico con ambas imágenes¹¹.

Identificar el paso del tiempo (las personas están más grandes, la bebé ahora es una persona adulta, la mujer que está con su hijo ahora es una anciana, etc.).

A continuación les presento una breve reconstrucción del contexto de la dictadura, del accionar del Terrorismo de Estado en Argentina que produce a los desaparecidos, por decirlo de algún modo. Para esto, propongo el trabajo con un manual. En este caso es el siguiente: Ciencias Sociales 7. Serie Confluencias, a partir de la lectura de los textos "El golpe de Estado de 1976", "La destrucción de la economía", "El terrorismo de Estado" y "Resistencias contra la dictadura" de las páginas 136 y 137.

9 Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=NFxQyoSykLs>

10 Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=-qZ5HZuMJwl>.

11 Puede consultarse este video del programa Arte y compromiso de Canal Encuentro acerca de la obra de Germano en: http://www.conectate.gob.ar/sitios/conectate/busqueda/encuentro?rec_id=122023

Con el objetivo de producir una pregunta global sobre el texto, para volver al mismo en otros momentos de la secuencia, propongo la siguiente consigna:

El gobierno militar entre 1976 y 1983 es producto de un golpe de Estado, ¿qué es un golpe de Estado? ¿Qué medidas fueron tomadas por los golpistas el 24 de marzo de 1976? ¿Cuáles de estas medidas van en contra de la soberanía popular?

En el texto se señala que “la dictadura tomó medidas cruciales en la economía y organizó una violenta represión, inaugurando el período más dramático y sangriento de la historia argentina”. ¿En qué se basan los autores para hacer esta afirmación?

¿Por qué los autores caracterizan al accionar del gobierno militar como terrorismo de Estado? ¿Qué significa que el Estado siembre el terror? ¿Quiénes fueron sus víctimas? ¿Por qué a una gran parte de ellas se los llamó desaparecidos?

¿Qué más quisieran aprender sobre este tema?

Segundo momento:

Proponemos leer diversas trayectorias de vida de hombres y mujeres con el objeto que representen a distintos actores sociales víctimas del terrorismo de Estado. Continuando la forma de trabajo, vamos a reconstruir estas trayectorias través de distintas perspectivas y múltiples lenguajes.

Escribimos en el pizarrón la pregunta que orienta este momento de la secuencia: ¿Quiénes eran los desaparecidos? ¿Quiénes eran los presos sin proceso (presos políticos)? ¿Y los exiliados? Les explicamos a los chicos que, repartidos en pequeños grupos con todo el grupo, vamos a analizar cada uno una trayectoria de vida, tratando de responder a las siguientes preguntas:

- ¿Quién era?
- ¿Cuál era su profesión / ocupación?
- ¿Cuál era su edad al momento de ser desaparecido / preso o exiliado?
- ¿Qué ideas tenía y defendía?
- ¿En qué grupo y organización participaba?
- ¿Dónde vivía?



- Hacia 1980, buena parte de los países de América latina se encontraban gobernados por regímenes dictatoriales.

El golpe de Estado de 1976

El 24 de marzo de 1976 las Fuerzas Armadas dieron un nuevo golpe de Estado, el sexto en la historia argentina. El gobierno fue tomado por una junta de comandantes, integrada por los jefes de las tres fuerzas militares, Jorge Videla, del Ejército, Emilio Massera, de la Marina, y Orlando Agosti, de la Fuerza Aérea. Los dictadores disolvieron el Congreso y las legislaturas provinciales, prohibieron la actividad política y sindical y suspendieron los derechos constitucionales. Pero los militares, junto con los civiles que los alentaron y apoyaron, pretendían "reorganizar la sociedad", eliminando lo que consideraban las causas de los conflictos que se habían registrado en las décadas anteriores. Según ellos, uno de los problemas residía en la excesiva intervención del Estado en la economía. Otro problema lo constitúa el importante movimiento obrero, que defendía exitosamente sus intereses frente a los sectores sociales privilegiados. Por eso, la dictadura tomó medidas cruciales en la economía y organizó una violenta represión, inaugurando el período más dramático y sangriento de la historia reciente de la Argentina.



- La película argentina *Plata dulce* transcurre durante la dictadura militar (1976-1983). Dos pequeños empresarios del rubro del mueble intentan mantener la fábrica abierta frente a la política de desindustrialización del gobierno militar. Uno de ellos decide dejar de producir muebles y dedicarse a los negocios financieros, mientras que el otro se empeña en continuar con la fábrica a pesar de todo.

La destrucción de la economía

La junta militar designó como ministro de Economía a José Alfredo Martínez de Hoz, un estanciero y economista vinculado a grandes grupos industriales y financieros. Este ministro implementó un conjunto de medidas basadas en **ideas neoliberales**, las cuales sostienen que los Estados no deben intervenir en la economía, sino limitarse a administrar y dejar que el sector privado actúe sin controles. Uno de los rasgos centrales del plan de la dictadura consistía en abandonar la industrialización alcanzada en las décadas anteriores y promover la **apertura económica**, es decir, el libre ingreso de productos y capitales extranjeros. Como consecuencia de estas medidas, muchas empresas no pudieron competir con los productos importados y cerraron sus puertas. Otras, en cambio, se beneficiaron y ampliaron sus actividades. Se produjo así una **concentración industrial** donde pocas empresas, cada vez más poderosas, acumulaban mayor riqueza. Al mismo tiempo aumentó la **actividad financiera**, porque depositar el dinero en los bancos y comprar moneda extranjera daba más beneficios que invertir en la producción. La Argentina vivía de préstamos que se pedían a organismos financieros del exterior y, para pagarlos, el país debía seguir endeudándose. De esta manera, la deuda externa se cuadruplicó en pocos años.

136

CAPÍTULO 9 • LA ARGENTINA RECENTE

El terrorismo de Estado

Para impedir toda oposición a su proyecto, el gobierno dictatorial recurrió al **terrorismo de Estado**. Es decir que el Estado, en lugar de desempeñar sus funciones de impartir justicia y garantizar el bienestar y los derechos de las personas, actuaba violenta e ilegalmente contra diversos grupos sociales. En forma clandestina, las Fuerzas Armadas y la policía realizaban secuestros, torturas, asesinatos y detenciones. Además, el gobierno militar negaba información sobre el paradero de los detenidos o no reconocía esas detenciones. De esta manera, la dictadura impedía que se pudieran desplegar recursos legales para proteger a las víctimas de la represión.

Así surgió la figura de los **desaparecidos**, la forma con que se comenzó a nombrar a quienes eran secuestrados por los grupos que respondían a la dictadura. Las personas secuestradas eran llevadas a **centros clandestinos de detención** en distintos lugares del país, eran torturadas y, en su mayoría, asesinadas. Muchos de los detenidos eran arrojados al mar desde aviones en vuelo, y a las mujeres embarazadas que daban a luz en cautiverio se les robaban sus hijos. Este accionar represivo se dirigió especialmente contra los trabajadores, estudiantes y organizaciones populares, y logró difundir el terror entre la población.

Resistencias contra la dictadura

La dictadura contó con el apoyo de diversos sectores de la sociedad. Empresarios, algunos partidos políticos y la mayor parte de los medios de comunicación manifestaron su acuerdo con las autoridades.

Sin embargo, el terrorismo de Estado afectaba al conjunto de la población, y muchos se refugiaron en el espacio privado para resguardar sus vidas o se vieron forzados a exiliarse en el exterior. Al mismo tiempo, hubo personas que, desde el comienzo, se opusieron y resistieron de diferentes maneras. Por ejemplo, los trabajadores, aun poniendo en peligro sus vidas, intentaban conservar sus organizaciones y oponerse a las medidas que afectaban sus condiciones laborales. Pero las oportunidades en que pudieron lograrlo fueron escasas.

Entre los opositores más firmes a la dictadura estaban los **familiares de desaparecidos**, junto con otros **organismos defensores de los derechos humanos**. Dentro de ellos ocuparon un rol central las **Madres de Plaza de Mayo**, un grupo de madres de personas detenidas y desaparecidas por la dictadura. Desde 1977, semana tras semana, las Madres daban vueltas alrededor de la Pirámide de Mayo para hacer pública la búsqueda de sus familiares. Junto a ellas también reclamaban otras organizaciones, como Abuelas de Plaza de Mayo o la Asamblea Permanente por los Derechos Humanos. Todas denunciaban la violencia de la dictadura y sus terribles consecuencias.



• Marcha de las Madres de Plaza de Mayo en 1983. A pesar de la situación, las Madres salieron a la calle durante la dictadura para denunciar las violaciones a los derechos humanos.

Página 174 SABER HACER

Hacer una lectura
exploratoria del capítulo
y tomar notas



ACTIVIDADES

[1] Hojeen el capítulo para empezar a comprender los conflictos y transformaciones que vivió nuestro país en las últimas décadas.

- Lean los títulos y subtítulos.
- Localicen en el texto y subrayen: fechas importantes, hechos importantes, nombres de personas que actuaron en esos años, palabras clave.
- Tomen nota de estas primeras informaciones.

[2] Despues de leer las páginas 136 y 137, escriban un breve texto que relacione los siguientes conceptos:

Fuerzas Armadas • golpe de Estado • dictadura • terrorismo de Estado • desaparecidos • organismos defensores de los derechos humanos.

137

Van a encontrar que las historias de vida han adoptado diversos formatos, algunos son fragmentos de textos literarios, otros son historietas, otros son retazos de videos, películas, entre otros.

Como son varias las historias de vida se puede dividir a la clase en diversos grupos y entregar a cada grupo una de esas historias. Así, cada grupo puede leer dicha historia y responder a las preguntas que luego se retomarán en el cuadro que se propone en el tercer momento de la secuencia:

Luego, se puede proponer el intercambio oral entre los distintos grupos, al mismo tiempo que se completa el cuadro propuesto más abajo, en el tercer momento de la secuencia.

a) La historia de Donato Garnica. Así lo define su mujer, Eulogia Cordero de Garnica: “*fue fundador del Sindicato Azucarero de Calilegua, fundador de la Caja de Obreros y empleados de Calilegua, la Caja mutual. ¡Y fue comisionado municipal de jovencito! A él le gustaba eso. Se metió en el Sindicato, le gustaba defender a los obreros como él, que andaban pelando caña*”. Lo detienen el 28 de agosto de 1974 fue puesto a disposición del Poder Ejecutivo Nacional, permanece ocho años preso en la unidad penitenciaria N° 9 de La Plata. Donato Garnica, nativo del Departamento de Ledesma, desde joven tuvo conciencia del sistema de explotación obrero. La vida de los zafreros era muy dura en ese momento, les pagaban en bonos, no tenían asistencia sanitaria ni viviendas dignas. Entre fines de los 60 y principios de los 70, las corrientes sindicales combativas ganaron la conducción del sindicato de Ledesma y no hicieron más que pedir el cumplimiento de las leyes laborales. Una de esas leyes era la N°1814, sancionada durante la primera presidencia de Perón que obligaba a la empresa a construir viviendas para los obreros. Otro foco de conflicto era la ley N° 1655, que obligaba a las empresas de la provincia a brindar asistencia médica a los empleados. Cuando Donato Garnica ya estaba preso, el 20 de julio de 1976, en la llamada Noche del Apagón, su esposa y sus hijos fueron secuestrados. Estos últimos permanecen desaparecidos.

Fuente: Masiel, Delia. *Memorias del apagón. La represión en Jujuy: 1974-1983.*

b) “Familias Jeger González Nro. 16” en **Historietas por la identidad**, Biblioteca Nacional de la República Argentina, 2015. **Maurice Jeger y Olga Cristina González** eran militantes del PRT ERP (Partido Revolucionario de los Trabajadores - Ejército Revolucionario del Pueblo). Él era corrector de pruebas, librero, traductor y gremialista.

c) Fragmento de la película “**Juan, como si nada hubiera sucedido**” de **Carlos Echeverría, 1987**. Seleccionamos este fragmento de “Múltiples voces del Bicentenario” disponible en Educ.ar. Como tomamos sólo un fragmento, se podría ampliar la información sobre esta película, que cuenta la investigación sobre el paradero de **Juan Marcos**

Herman, el único desaparecido de la ciudad de Bariloche durante la dictadura. Juan Marcos Herman era oriundo de Bariloche, tenía 22 años y estudiaba Derecho en Buenos Aires. Allí participó en actividades estudiantiles y políticas dentro de la Juventud Universitaria Peronista. Al comenzar la dictadura, abandonó la militancia. Estaba en Bariloche pasando sus vacaciones de invierno junto a sus padres, en su ciudad natal, cuando fue secuestrado.

d) Tomás Fresneda y su mujer, María de las Mercedes Argañaraz, fueron secuestrados en julio de 1977. Así cuenta la historia de su padre su hijo, Pablo, en el libro *El golpe y los chicos* de Graciela Montes, publicado en 1996: “Mis viejos están desaparecidos. Desaparecieron en el 77, el 8 de julio, en la Noche de las Corbatas. Mi viejo era abogado y desaparece junto a otros seis abogados que trabajaban en los sindicatos de Mar del Plata y que fueron los que hicieron la cuestión de las reformas del derecho laboral, los principios protecciónistas del trabajador (...). Mi vieja estaba embarazada en ese momento (...). Puede ser que tenga un hermano o una hermana que esté viva y que vaya uno a saber con quién está...”.

e) Gregorio Nachman era artista, actor y director, un gran promotor de la cultura marplatense. Dirigía la Comedia Marplatense. Así cuenta la historia de su padre su hijo Eduardo en el libro *El golpe y los chicos* de Graciela Montes, publicado en 1996: “mi viejo no tenía ninguna militancia partidaria (...). Varias veces le habían ido a cerrar el teatro por cualquier pavada, ordenanzas ridículas. Excusas. Claro, ponía obras críticas, comprometidas, daba películas piolas... Y esto ya era desde antes del golpe, hasta me acuerdo en la época de Onganía. Los espectáculos de Pugliese, de Piazzola, de María Elena Walsh, de María Fux, de Oscar Araiz, de Nacha Guevara, eran motivos de amenaza o de cierre (...). Después nos enteramos de otros secuestros en Mar del Plata, otro actor del elenco, amigos...”.

Graciela Montes: *El golpe y los chicos*, Gramón-Colihue, 1996.

f) Historia del maestro Orlando “Nano” Balbo. Hicimos una selección de algunos minutos de dos programas de entrevistas, “Caminos de Tiza”, Televisión Pública.

<https://www.youtube.com/watch?v=nwYN7no0GXo#t=162>

4.30 a 6.10 (Sobre la primera experiencia docente en el servicio militar).

6.58 a 7.20 (Historia militante de Nano, vínculo con Ligas Agrarias. Trabaja con el padre en la Federación Agraria, las cooperativas que estaban nucleadas en FACA (Federación Argentina de Cooperativas Agrarias) 8.15 a 7.20. Discusiones con Diego Frondizi / Discípulo de Paulo Freire.

<https://www.youtube.com/watch?v=iXTH6Elcml4>

1.47 a 3.50 (Cuenta su trabajo en el programa de alfabetización de adultos, CREAR, asociado al Obispo De Nevares)

<https://www.youtube.com/watch?v=lUkpBkd8QHU>

0.33 a 1.05 (Qué era la militancia en aquella época)

4.11 a 4.33 (Su detención, sin entrar en detalles)

Como han propuesto algunas escuelas, se puede reemplazar esta historia de vida de un maestro por otros maestros, como los maestros desaparecidos que dan nombre a varias escuelas de nuestra ciudad.

Tercer momento:

Proponemos la sistematización de las historias de vida vistas y leídas en el siguiente cuadro:

¿Quién era? ¿Fue desaparecido, preso sin proceso o exiliado?	¿Cuál era su profesión / ocupación?	¿Dónde vivía (provincia, localidad, barrio, etc.)?	¿Cuál era su edad al momento de ser desaparecido / preso o exiliado?	¿Qué ideas tenía y defendía?	¿En qué grupo / organización participaba?

Luego de completar el cuadro y proponer una lectura “horizontal” (de cada actor social) del cuadro y una “vertical” (de los distintos actores sociales), se puede proponer a los chicos que establezcan, a partir de la información obtenida, las semejanzas y diferencias entre las distintas trayectorias de vida de víctimas del terrorismo de Estado. *Luego, pueden escribir las conclusiones a las que llegaron entre todos en el pizarrón.*

Cuarto momento:

Seguimos profundizando sobre la primera pregunta que organiza la secuencia, ¿Quiénes eran los desaparecidos? La lectura de distintas trayectorias de vida nos permitió conocer historias particulares. Ahora nos queda pendiente saber en qué medida estas historias individuales representan a la totalidad de desaparecidos. Con este propósito lector, proponemos la lectura de la página 47 del libro *Pensar la dictadura. Terrorismo de Estado en la Argentina*, editado por el Ministerio de Educación de la Nación en 2010, que incluye algunas estadísticas del Nunca Más.

Pueden encontrarlo en la web http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/wp-content/uploads/2011/01/pensar_la_dictadura.pdf

Los invito a que miremos estos datos. Les cuento de dónde están extraídos: son datos del libro Nunca Más de la CONADEP). Les propongo a los estudiantes estas consignas:

- *Observá los cuadros: ¿en qué franjas etarias hay mayor cantidad de desaparecidos?*
- *¿Qué profesiones tienen la mayor cantidad de desaparecidos?*
- *A partir de lo que ya conocés: ¿por qué creés que eso fue así?*

Vamos a profundizar sobre la primera pregunta que nos propusimos responder sobre el tema, ¿Quiénes eran los desaparecidos? ¿Pero cómo conocemos estos datos en la actualidad si la detención y desaparición de personas era clandestina y casi no existen documentos escritos que hablen del tema? En 1983, ya en democracia, el presidente Alfonsín conformó la Comisión Nacional por la Desaparición de Personas (CONADEP) con el fin de investigar las violaciones a los Derechos Humanos. Esta comisión constató la existencia de 340 centros clandestinos de detención y recibió denuncias por 8960 desaparecidos. Sin embargo, los organismos de derechos humanos estiman que la cantidad es mayor ya que, por temor, los sobrevivientes no siempre denunciaron la desaparición de sus familiares y amigos. Según el informe de la CONADEP, editado en el libro Nunca más, las siguientes son las edades y profesiones y ocupaciones de los desaparecidos.

VII. ¿Quiénes eran los desaparecidos?

Los dos cuadros que se reproducen en esta página están realizados con los datos relevados por la CONADEP (Comisión Nacional sobre la Desaparición de Personas) en 1984 y publicados en el libro Nunca Más. En ellos se pueden apreciar las edades de los desaparecidos y un perfil de sus trabajos, ocupaciones y profesiones. A pesar de tratarse de información medianamente conocida, sigue siendo llamativa la amplia mayoría de jóvenes –de entre 18 y 30 años– y el alto porcentaje de obreros y estudiantes desaparecidos.

Años	%	Profesión / Ocupación	%
0 a 5	0.82	Obreros	30.2
6 a 10	0.25	Estudiantes	21
11 a 15	0.58	Empleados	17.9
16 a 20	10.61	Profesionales	10.7
21 a 25	32.62	Docentes	5.7
26 a 30	25.90	Autónomos y varios	5
31 a 35	12.26	Amas de casa	3.8
36 a 40	3.76	Conscriptos y personal de Fuerzas de Seguridad	2.5
41 a 45	3.40	Periodistas	1.6
51 a 55	1.84	Actores / Artistas	1.3
56 a 60	1.17	Religiosos	0.3
61 a 65	0.75		
66 a 70	0.41		
Más de 70	0.25		
Total	100.00		

CUADRO POR EDAD DE LOS DESAPARECIDOS

FUENTE: Nunca Más.
Informe de la CONADEP, Eudeba, 1984.

DISTRIBUCIÓN DE LOS DESAPARECIDOS POR PROFESIÓN U OCUPACIÓN

FUENTE: Nunca Más.
Informe de la CONADEP, Eudeba, 1984.

Quinto momento:

Hasta ahora estuvimos trabajando con los desaparecidos y sus diferentes historias. Mientras la dictadura cívico-militar secuestraba y desaparecía a diferentes personas, ¿qué pasaba con el resto de la población? ¿Nadie sabía lo que sucedía?

5.1 Trabajaremos con algunas imágenes.

a) La **primera** pertenece al archivo del diario Clarín. Fue tomada el 17 de septiembre de 1976, por un fotógrafo cuyo nombre no ha quedado registrado.¹² Les propongo que miren atentamente la imagen y resuelvan en sus carpetas estas consignas:¹³

- Preguntas que atienden a la observación y descripción: ¿quiénes están en la fotografía?, ¿en dónde fue tomada (lugar cerrado, aire libre, vía pública, lugar emblemático)?
- Preguntas que atienden a las hipótesis: ¿qué situación estará transcurriendo en

12 Véase: Cerolini, P. (comp.): En negro y blanco. Fotografías del Cordobazo al Juicio a las Juntas, Buenos Aires, AR-GRA, 2006.

13 Para las consignas que pueden orientar la mirada es útil: Augustowsky, G., Massarini, A. y Tabakman, S.: Enseñar a mirar imágenes en la escuela, Buenos Aires, Tinta Fresca, 2008.

ese momento?, *¿por qué el fotógrafo tomó esta imagen?*

- Preguntas que atienden a la invención: *¿qué estará pensando el señor con la bolsa?, ¿se habrá dado cuenta de lo que había a su alrededor? ¿Qué habrá sentido?*
- Preguntas que atienden a registrar el lugar del fotógrafo y al encuadre elegido: *¿qué lugar eligió el fotógrafo para tomar la imagen?, ¿por qué? Observen las líneas rectas del edificio: ¿a quién parecen apuntar?, ¿por qué?*
- Preguntas que atienden a saberes construidos previamente: *¿con qué contenidos que vimos en las clases anteriores podés relacionar esta imagen?, ¿por qué?*
- Preguntas que atienden a las sensaciones: *¿qué les provocó esta imagen?, ¿por qué?*



b) La **segunda** fotografía fue tomada en noviembre de 1981 por el fotógrafo Alejandro Amdan. Les presento la imagen sin demasiada información



- Preguntas que atienden a la observación y descripción: ¿quiénes están en la fotografía?, ¿en dónde fue tomada? Es importante que el docente oriente la observación en los tres planos que tiene la fotografía, y que los estudiantes describan cada uno de ellos. También que atiendan a personajes que están fuera de foco (el hombre con el maletín que camina tranquilamente, el hombre que está sentado en el banco de la plaza junto a una niña, entre otros).
- Preguntas que atienden a saberes construidos previamente: ¿con qué contenidos que vimos en las clases anteriores podés relacionar esta imagen?, ¿por qué?

Luego de las primeras observaciones se les puede dar el epígrafe:

Un grupo de estudiantes universitarios se propone marchar desde Plaza Houssay hacia el Ministerio de Educación, pero la guardia de infantería carga contra los manifestantes y los dispersa. Dos policías vestidos de civil encañonan al dirigente estudiantil Alejandro Mosquera, y lo arrastran hasta un Ford Falcon verde¹⁴.

¹⁴ Op.cit.: p. 122.

Puede también dárseles este testimonio del fotógrafo:

Imagen de un secuestro frustrado

Los estudiantes universitarios realizaron su primera manifestación pública durante la dictadura militar: marcharon desde Plaza Houssay hacia el Ministerio de Educación. Un dirigente estudiantil daba un discurso desde el improvisado palco de una calesita, cuando la guardia de infantería cargó contra los manifestantes para dispersar a la gente que lo escuchaba. En la confusión de la estampida, dos jóvenes vestidos de civil que habían permanecido mimetizados entre los estudiantes atraparon al orador y lo arrastraron, armas en mano, hasta introducirlo en un Falcon verde. Los estudiantes se reagruparon y comenzaron a discutir con la policía, que requisó cámaras fotográficas y veló los rollos que pudieran dar cuenta del acontecimiento. Yo logré defender el material, y al día siguiente fue tapa del Diario Popular. Las fotos generaron un gran escándalo: se trataba de las primeras imágenes que se publicaban de un secuestro. Hasta ese momento los medios no las publicaban, ya sea por imposición o bien autocensura. En el mismo día de la publicación, la policía brindó una conferencia de prensa en la que negaba la existencia de agentes de civil infiltrados en la marcha. A modo de reacción, la foto no sólo salió en la tapa de Diario Popular del día siguiente sino que fue publicada por todos los medios nacionales y agencias internacionales. El Diario Popular volvió a publicarla un vez más, al tercer día, también en la tapa. El dueño del matutino y de la agencia Noticias Argentinas me citó para avisarme que, por mi seguridad, evitara aparecer en los lugares que frecuentaba. El estudiante detenido era el dirigente de la Federación Juvenil Comunista y ex diputado de Buenos Aires por el FREPASO, Alejandro Mosquera. Esta imagen y ese diario lograron en ese momento romper con la censura y la autocensura que hasta entonces era moneda corriente en los medios argentinos¹⁵.

- ¿Qué cambió respecto de lo que habías mirado cuando leíste el epígrafe?
¿Qué cambió ahora que leíste el testimonio del fotógrafo?
- Vuelvan a mirar la imagen ¿Todos están protestando? ¿Cómo se dan cuenta?

Para cerrar esta actividad con las imágenes: *Con tu compañero de banco discutan y escriban en la carpeta:*

- ¿Qué información nos dan las imágenes acerca de cómo se vivía en la dictadura?

¹⁵Op.Cit, p. 178.

- *¿Considerás que los que no fueron secuestrados ni desaparecidos tenían miedo? ¿Por qué?*
- *¿Se sabía lo que pasaba? ¿Por qué?*

Sexto momento:

En esta etapa vamos a responder a la segunda gran pregunta que organiza la secuencia, *¿Por qué fueron desaparecidos?* Para ello, en un primer momento, vamos a proponer a los niños generar hipótesis, a través de la siguiente consigna, recuperando lo trabajado hasta el momento:

Hasta ahora hemos trabajado sobre qué son los desaparecidos, hemos leído distintas trayectorias de vida de desaparecidos, presos sin proceso y exiliados. Hemos organizado y comparado la información que nos han brindado esas historias de vida a partir de un cuadro comparativo. También hemos analizado información estadística sobre los desaparecidos y fotos sobre cómo vivía el resto de la sociedad en la época. Si tuvieran que generar hipótesis (es decir, respuestas provisorias a esa pregunta, suposiciones que sirvan de base a un argumento), ¿qué dirían? Es decir, ¿por qué les parece la dictadura produjo la desaparición de personas?

Se propone enumerar y escribir en el pizarrón esas hipótesis. Luego, se invita a los chicos a releer los textos del manual leído en el primer momento de la secuencia para contrastar sus hipótesis. Resultará clave volver a reponer la pregunta, *¿Por qué fueron desaparecidos?*, para explicitar el propósito lector:

Para saber si las hipótesis que ustedes propusieron están o no orientadas a responder la pregunta ¿Por qué fueron desaparecidos?, les proponemos volver a leer los textos del manual que ya leímos hace unas clases. Esta vez no vamos a leer para conocer en términos generales en qué consistió la dictadura sino para responder esta pregunta específica. Cuando leemos para estudiar volvemos a leer los textos, para comprender en profundidad los temas. Es muy importante que no pierdan de vista la pregunta a responder, la vamos a escribir en el pizarrón. Tomen en cuenta los conectores que usa el texto. Luego de comentar entre todos el texto y releer algunos pasajes (particularmente los “nexos” entre el primer apartado (“El golpe de Estado de 1976”) y el segundo (“La destrucción de la economía”) y entre el segundo (“La destrucción de la economía”) y el tercero (“El terrorismo de Estado”), vamos a escribir entre todos la respuesta en el pizarrón y comparar con las hipótesis generadas por ustedes.

Séptimo momento:

Cierre / evaluación: les proponemos escribir sobre lo aprendido en esta secuencia, respondiendo a las preguntas trabajadas a lo largo de la misma:

- ¿Cómo fue la época de la dictadura entre 1976-1983?
- ¿Qué son los desaparecidos? ¿Quiénes eran los desaparecidos, presos políticos y exiliados?
- ¿Cómo vivía el resto de la sociedad en la época?
- ¿Por qué fueron desaparecidos por la dictadura?

Pueden responder las preguntas de diversos modos, a través de la producción de un texto, la de una presentación en Power Point o un video, usando el Movie Maker. También pueden retomar algunos de los lenguajes utilizados en la secuencia: dibujar y escribir una historieta, elegir algunas fotografías emblemáticas y armar una muestra guiada de las mismas, entre otras opciones.

CIENCIAS NATURALES

-
- 99** La enseñanza de las Ciencias naturales en el Segundo Ciclo – 7mo. grado
-
- 103** Progresión de los conceptos a lo largo del Segundo Ciclo
-
- 105** Secuencia 1: Los Materiales
-
- 105** Las transformaciones químicas
-
- 113** Secuencia 2: La Tierra y el Universo
-
- 113** La Tierra es un planeta cambiante
-
- 118** Secuencia 3: Los seres vivos
-
- 118** La integración de los sistemas de la nutrición

Equipo de Ciencias Naturales:

Tamara Acosta
Cecilia Diminich
Carolina Guerra Navarro
Ariela Grunfeld
Valeria Hurovich
Carina Kandel
Martín Kraiselburd
Gustavo Lippi
Ana Laura Monserrat
Ximena Motto
Juan Pablo Pelotto
Mariela Prado
Inés Rodríguez Vida
Marita Rodríguez
Elisa Scheiner
Pablo Verón
Alejandra Zorzenón

La enseñanza de las Ciencias naturales en el Segundo Ciclo – 7mo. grado

La enseñanza de Ciencias Naturales en la escuela primaria involucra desafíos personales y profesionales para muchos colegas. Bien vale la pena entonces, invitarlos a pensar juntos nuestra tarea.

Los niños tienen derecho a aprender Ciencias Naturales y es responsabilidad del Estado, a través de las escuelas y sus equipos, garantizar su ejercicio.

En nuestro Diseño Curricular¹ se propone que “*los alumnos tengan oportunidad de contactarse con adecuadas aproximaciones a distintos aspectos del conocimiento científico, que incluyan no solamente una introducción adecuada a los puntos de vista de la ciencia y de sus explicaciones; sino también, se propone la enseñanza de los modos de conocer propios de las ciencias naturales que hacen referencia a las maneras particulares de las ciencias de indagar el mundo natural y de encontrar explicaciones a los fenómenos.*”

“*...También se espera que sean capaces de interpretar información relativa al impacto de la ciencia y la tecnología sobre la sociedad y el ambiente y, por último, que puedan comprender el carácter histórico, social y colectivo del conocimiento científico*”²

Esto implica a su vez, enseñar otros saberes acerca de la ciencia: sus relaciones con las sociedades y las épocas en las que se desarrollaron estos conocimientos, sus implicancias y condicionamientos sociales, su carácter público y colectivo.

“*Para lograr estos propósitos será necesario que en las actividades escolares se valorice la producción cooperativa de conocimiento y se promueva el intercambio y la confrontación de ideas en un clima de respeto por las producciones propias y ajenas. También será necesario que se propongan tareas que favorezcan la exploración, la experimentación y la conceptualización alrededor de las temáticas sobre las cuales se está trabajando. Por último, es necesario que las actividades escolares ofrezcan diversidad de situaciones y contextos en los cuales se pongan en juego los contenidos del área*”³

Concebir las ciencias naturales como un conocimiento que forma parte de la cultura, sometido a discrepancias y debates, y alejado de las pretensiones de verdades objetivas y acabadas, tiene implicancias didácticas y resulta imprescindible que esta

1 GCBA Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Curricula, PreDiseño Curricular para la Escuela Primaria. Diseño Curricular 1º y 2º ciclo. GCBA Secretaría de Educación de la Ciudad de Buenos Aires. (2004).

2 Documento de trabajo N° 7. “Algunas orientaciones para la enseñanza escolar de las Ciencias Curriculares”.

3 Documento de trabajo N° 7: Op. Cit.

relación se haga visible en la planificación y en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales.

Entonces, se trata de planificar en cada secuencia, una diversidad de situaciones de enseñanza en las cuales sea “*el despliegue de estos modos de conocer lo que facilita el tránsito por el conocimiento escolar que parte de las ideas de los alumnos acerca del mundo y se aproxima paulatinamente a un conocimiento que tiene como referencia la perspectiva científica. Se trata de hacer más fructíferas las nociones que se enseñan en la escuela al ser enseñadas de manera articulada con unas formas de pensar acerca de la experiencia, con unas formas de obtener y brindar pruebas, de acceder y hacer circular la información.*”⁴

Ahora, ¿es posible avanzar en la construcción de conocimiento sin verse enfrentado a la necesidad de resolver un desafío, un problema que movilice nuestras ideas?

De acuerdo con Delia Lerner⁵, “*Enseñar es plantear problemas a partir de los cuales sea posible promover la discusión sobre los problemas planteados, reelaborar los contenidos escolares y es también proveer toda la información necesaria para que los estudiantes puedan avanzar en la reconstrucción de esos contenidos. () Enseñar es alentar la formulación de conceptualizaciones necesarias para el progreso en el dominio del objeto de conocimiento, es propiciar redefiniciones sucesivas hasta alcanzar un conocimiento próximo al saber socialmente establecido. Enseñar es -finalmente- promover que los estudiantes se planteen nuevos problemas que no se hubieran planteado fuera de la escuela.*”

En este sentido, toda secuencia debería partir de un problema, teniendo presente que problematizar consiste en desafiar las ideas de los alumnos, en poner en evidencia que ellos cuentan con algunas herramientas para abordarlo, aunque esas herramientas no sean suficientes para resolver el problema. “*Lo que se pretende al plantear un problema es promover la activación de los saberes que los alumnos tienen acerca de la temática en cuestión, dar lugar a que surjan interrogantes, se generen debates en el sentido de lo que se espera que aprendan, y despertar un interés genuino por saber más sobre ese tema. Así, los intercambios de saberes entre los alumnos y con el docente, a propósito de dar respuesta al problema, así como la enunciación de los “cabos que quedan sueltos” será lo que dé sentido a la realización de las actividades que siguen, a avanzar en la secuencia. A lo largo de la secuencia se irán planteando nuevos problemas, pero estos siempre estarán estrechamente relacionados con el del inicio*”⁶.

4 Lacreu, L. (2004), “Agua y enseñanza de las ciencias en la escuela básica”, en: Lacreu, Laura (comp.) *El agua, saberes escolares y perspectivas científicas*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

5 Lerner, D. (2009), “La didáctica de las Ciencias Naturales”, cap. 2, en Espinoza, A.; Casamajor, A.; Pitton, E. (2009). *Enseñar a leer textos de ciencias*. Buenos Aires: Paidós.

6 Pitman, L. (2012), “La problematización de la enseñanza de las Ciencias Naturales”. Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de Ciencias, Ministerio de Educación de la Nación.

Como docentes disponemos de una diversidad de documentos y de publicaciones que solemos usar como punto de partida para planificar nuestras clases. Aún si decidimos implementar una secuencia previamente elaborada por otros, cada docente hace su propia interpretación, realiza recortes, la enriquece. *“Cuando un docente diseña una secuencia anticipa la enseñanza, plasma en palabras un recorrido posible para llevar adelante con su grupo de alumnos, en su escuela, considerando las diversas variables que delimitan cada situación de enseñanza: el uso del espacio y del tiempo, sus propias intervenciones, las tareas que realizarán los alumnos, la organización de la clase, entre otras. Diseñar es, entonces, imaginar cada situación de enseñanza que se propone poner en acción, de acuerdo con su propia experiencia, orientado por los propósitos que se planteó”*⁷.

Se trata de imaginar la clase de ciencias como un escenario en el que se suceden situaciones de enseñanza variadas e interesantes a propósito de aprender Ciencias. Para eso, el docente planifica y coordina situaciones de enseñanza que promuevan los aprendizajes esperados, docentes y alumnos se involucran y comprometen con la tarea de enseñar y de aprender, ambos, comparten el sentido de las tareas que se están realizando.

*“Compartir el sentido de las tareas es brindar a los niños la oportunidad de ser partícipes del recorrido que transitan, recorrido que responde a una lógica que el docente imprimió intencionalmente en su secuencia de enseñanza, de acuerdo a los propósitos pedagógicos planteados. Compartir el sentido es también asumir el compromiso -docente y alumnos- de sostener el recorrido, de dar continuidad al desarrollo de los contenidos.”*⁸

Al momento de pensar la enseñanza de los contenidos del área, se puede imaginar los conceptos en torno a ciertos ejes o ideas organizadoras: **Unidad y Diversidad** y, **Cambios e Interacciones**. Así, por ejemplo, para el segundo ciclo se propone indagar una variedad de familias de materiales que comparten ciertas características, como la familia de los metales, por ejemplo. Estos materiales son buenos conductores del calor y de la electricidad, tienen un brillo y una sonoridad característicos, son maleables y dúctiles. Aunque todos los metales comparten estas propiedades (unidad), al interior de esta familia de materiales podemos encontrar una amplia variedad (diversidad). Por ejemplo, el mercurio es un metal que se encuentra en estado líquido a temperatura ambiente, mientras que los demás metales se hallan en estado sólido en las mismas condiciones. O bien, el cobre resulta ser mejor conductor del calor que el plomo. Desde esta perspectiva, se considera a los materiales desde el eje de

7 Socolovsky, L. (2012) “En clase 5”. Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de Ciencias, Ministerio de Educación de la Nación

8 Socolovsky, L. (2012) “En clase 5”. Ciclo de Formación de Acompañantes Didácticos del Plan Nacional de Enseñanza de Ciencias, Ministerio de Educación de la Nación

la *Unidad* y la *Diversidad*. En cambio, se puede abordar los mismos objetos de estudio pero centrando la mirada en los cambios que pueden ocurrirles por efecto del calor o por efecto de las interacciones entre ellos. Así, desde el eje de los *Cambios y las Interacciones*, podemos aproximarnos a la noción de estado de agregación y de cambio de estado. Por ejemplo, conocer a qué temperatura el mercurio se encuentra en estado sólido o bien, a qué temperatura el hierro se funde. Desde el eje de los cambios y las interacciones también puede analizarse aquellos cambios que ocurren cuando los materiales se ponen en contacto entre sí: algunos materiales se disuelven en otros, mientras que otros por más que se revuelva enérgicamente o los calentemos, no se juntan y forman fases o bien, podemos reconocer ciertos indicios de que ciertos materiales cuando se ponen en contacto se transforman en otro material. Los ejes mencionados más arriba, dan cuenta de **conceptos** que se espera que los alumnos de la escuela primaria construyan conjuntamente con los **modos de conocer de las Ciencias Naturales**. Se denominan modos de conocer al “conjunto de procedimientos y actitudes privilegiados por las ciencias naturales para acercarnos al conocimiento de los fenómenos que estas ciencias estudian”⁹. Es decir, los modos de conocer se corresponden con los procedimientos y actitudes que se aprenden -y se enseñan- conjuntamente con los contenidos conceptuales.

Modos de conocer

Formulación de anticipaciones y preguntas; intercambio y argumentación de ideas; formulación de conjeturas; participación en debates e intercambios. Formulación de explicaciones orales utilizando esquemas, modelizaciones y/o maquetas; búsqueda de información mediante la lectura e interpretación de textos y otras fuentes; diseño, realización y/o análisis de situaciones experimentales; realización de exploraciones y observaciones sistemáticas; construcción de modelos o esquemas; elaboración de instrumentos de registro de datos: cuadros, tablas comparativas, esquemas y dibujos; diseño y construcción de instrumentos y herramientas; análisis y organización de información en redes conceptuales y cuadros; análisis y organización de información para comunicarla por escrito; interpretación de datos tabulados, modelizaciones, imágenes y esquemas, de representaciones de escalas de tiempo y mapas filogenéticos, de textos de divulgación científica y artículos periodísticos de actualidad; discusión e interpretación de resultados; valoración de distancias y de tiempos utilizando magnitudes características; elaboración de informes escritos; elaboración de conclusiones; formulación de generalizaciones.

⁹ Diseño Curricular para la Educación Primaria. Segundo Ciclo. Tomo 1, p. 193

En este sentido, la continuidad en la enseñanza y en el aprendizaje de las Ciencias Naturales está dada por la progresión de los conceptos conjuntamente con los modos de conocer.

Cuadro Sintético: Progresión de los Conceptos a lo largo del Segundo Ciclo¹⁰

	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SÉPTIMO
MATERIALES	Los materiales, la electricidad y el magnetismo Conductores de la electricidad Electrización por contacto Magnetismo Los materiales y el calor Conductores del calor Materiales particulares; Metales¹ Propiedades de los metales Obtención, transformación y uso de los metales	Los materiales y el calor Termómetro Equilibrio térmico Cambios de estado Los materiales y el sonido	Interacciones entre los materiales Mezclas y soluciones El agua	Interacciones entre los materiales Transformaciones químicas Materiales particulares: Los biomateriales² Transformaciones de los alimentos Conservación de alimentos
SERES VIVOS	La diversidad de los seres vivos La clasificación de los seres vivos Los microorganismos: un tipo particular de seres vivos	Reproducción y desarrollo Formas de desarrollo en animales El desarrollo en los vegetales	Nutrición Importancia de los alimentos Los biomateriales y su reconocimiento La obtención de alimentos en animales y plantas	Diversidad ambiental y Diversidad biológica³ Organismos unicelulares y multicelulares El microscopio Relaciones entre los seres vivos y el ambiente Relaciones de los seres vivos entre sí Cambios ambientales y cambios en las especies Relaciones evolutivas entre organismos
FUERZAS Y MOVIMIENTO	Las fuerzas Diversidad de fuerzas. Los efectos de las fuerzas Aplicación de varias fuerzas. Notión de rozamiento			El movimiento. Descripción espacial (trayectoria) y temporal (rápidez, aceleración, frenado) Relatividad del movimiento respecto del punto de observación
TIERRA Y UNIVERSO		La Tierra Estructura de la Tierra. Longitudes características El cielo visto desde la Tierra. La Luna, satélite de la Tierra Movimientos aparentes de las estrellas.	La Tierra. Cambios a lo largo de su historia Los restos fósiles Magnitudes características	El Universo El Sistema Solar. Las estaciones. Las fases de la Luna. Los eclipses.

10 Este cuadro se presenta en la página 202 del Diseño Curricular de CN segundo ciclo (Tomo 1).

¹ Se sugiere que para la enseñanza se articulen los contenidos de este sub bloque con los de "Los materiales y la electricidad" y "Los materiales y el calor".

² Se sugiere que para la enseñanza, se articulen los contenidos de este sub bloque con los de "Nutrición".

³ Se sugiere que la enseñanza de los contenidos de este bloque se articulen con los contenidos sobre la Tierra del bloque "La Tierra y el Universo".

La organización de la enseñanza en secuencias propicia la continuidad en la enseñanza y en los aprendizajes. Esto se apoya fuertemente en que las secuencias de enseñanza consisten en un conjunto de actividades relacionadas entre sí porque responden a un propósito común y porque cada una de estas actividades sienta las bases para la/las siguiente/s, a la vez que recupera/n saberes incorporados en las anteriores.

La organización de la enseñanza en secuencias propicia la continuidad en la enseñanza y en los aprendizajes. Esto se apoya fuertemente en que las secuencias de enseñanza consisten en un conjunto de actividades relacionadas entre sí porque responden a un propósito común y porque cada una de estas actividades sienta las bases para la/las siguiente/s, a la vez que recupera/n saberes incorporados en las anteriores.

La continuidad en la enseñanza y en el aprendizaje, cobra aún más importancia cuando se identifican las trayectorias escolares de aquellos niños que no siguen el recorrido esperado en tiempo y forma. La planificación de la enseñanza en base a secuencias permite prever instancias de recuperación de lo enseñado/aprendido de tal modo que los alumnos puedan “hilvanar” los contenidos y tener presente el sentido de las actividades en todo momento. De este modo, los niños que siguen las trayectorias mencionadas más arriba, tendrán variadas oportunidades de acercarse a los contenidos desarrollados en diferentes momentos y de atravesar una diversidad de situaciones de enseñanza de manera que, de acuerdo con sus posibilidades, se incluyan por caminos diversos en el proceso que comparten docente y alumnos a propósito de avanzar en el conocimiento.

¿Sería posible cuidar las trayectorias de nuestros alumnos si limitáramos la planificación al itinerario que propone un libro de texto?

La organización del plan que se diseña no es solo una cuestión formal. El plan será el instrumento que usará el/la docente cuando implemente la secuencia, pero también se convertirá en un documento para compartir con el colectivo docente de la institución. Resulta central la manera en que el mismo instrumento, como hipótesis de trabajo, permite prever el avance gradual en el conocimiento, asegurando que las actividades den lugar a sucesivas aproximaciones al tema y a un aumento progresivo en la complejidad de las tareas.

Puesto que las secuencias de enseñanza se inscriben en la planificación anual de la enseñanza, lo que sigue constituye una orientación para su diseño.

A continuación se presenta un extracto de una selección de tres propuestas de enseñanza para séptimo grado que incluye una síntesis de la secuencia de actividades y una reflexión sobre una situación de enseñanza en particular que se pone de manifiesto en el desarrollo de la propuesta.

Secuencia 1: Los materiales

Las transformaciones químicas

El sentido de esta secuencia es brindar oportunidades para que el alumnado pueda reconocer que, en una transformación química, los materiales de partida, cambian, se obtienen otros materiales, que son distintos a aquellos, y que eso puede ser identificado mediante el reconocimiento de indicios tales como cambios de color, burbujeo, aparición de un sólido, etc.

A lo largo de la propuesta, se propone establecer comparaciones que permitan identificar las diferencias entre los cambios de estado y los cambios o transformaciones químicas provocados por el calor; y también las diferencias entre las mezclas de los materiales y las transformaciones químicas que son producto de interacciones entre materiales.

CONTENIDOS:

Los contenidos a abordar en esta secuencia involucran tanto los conceptos como los modos de conocer que, en el Diseño Curricular, se sintetizan del siguiente modo:

IDEAS BÁSICAS	ALCANCES DE CONTENIDOS
Algunos materiales, al mezclarse, se transforman en otros materiales con características distintas de los materiales iniciales	Búsqueda de información sobre procesos de materiales de uso cotidiano. Exploraciones con distintas transformaciones químicas. Comparación entre cambios de estado y transformaciones químicas que ocurren por acción del calor. Identificación de la combustión como una transformación química particular. Comparación de procesos que involucran distintos tipos de mezclas y de procesos que involucran transformaciones químicas. Anticipaciones de los resultados de las exploraciones. Elaboración de normas de seguridad. Análisis y discusión de los resultados.

HOJA DE RUTA:

ACTIVIDAD 1: TRANSFORMACIONES QUÍMICAS QUE SE PRODUCEN POR EFECTO DEL CALOR

Se pretende que, a lo largo del trabajo con diferentes situaciones experimentales, los estudiantes identifiquen una variedad de transformaciones químicas producidas por efecto del calor sobre diferentes materiales, diferenciando dichos cambios de los cambios de estado.

ACTIVIDAD 2: TRANSFORMACIONES QUÍMICAS QUE SE PRODUCEN POR INTERACCIONES ENTRE MATERIALES

A partir de esta actividad se pretende avanzar en la comparación de las diferencias entre las mezclas estudiadas con anterioridad (mezclas heterogéneas, dispersiones y soluciones) y un tipo particular de mezcla como son las transformaciones químicas, en las que los materiales que interactúan entre sí forman productos diferentes a los que había en un inicio.

ACTIVIDAD 3: LA OXIDACIÓN DE LOS MATERIALES: UN CASO DE TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

Se pretende que a través de esta actividad, el alumnado se aproxime al concepto de que la oxidación de los materiales es una transformación química, mediante el estudio de una diversidad de ejemplos en las que interviene el oxígeno como causante de la oxidación. Se espera que esta temática sea ampliada y complejizada en la escolaridad secundaria

Actividad 1: Transformaciones químicas que se producen por efecto del calor

Se pretende que los estudiantes identifiquen una variedad de transformaciones químicas producidas por efecto del calor sobre diferentes materiales.

Situación 1:

Mirando un programa de cocina, Matías prestó atención a que se puede hacer dulce

de leche calentando y revolviendo al mismo tiempo una lata de leche condensada. ¡Y que es muy fácil!

Le fue a contar a su abuela y ella le prometió que, la próxima vez que la visitara, lo iban a hacer juntos.

¿A qué se deberá que la leche condensada pueda transformarse en dulce de leche sólo con revolverla mientras se la pone a calentar?

Situación 2:

Magali observó cómo su padre preparaba el fuego para hacer el asado y notó que, cuando agregó un poco más de papel al fuego, éste cambiaba de color y se tornaba completamente negro, conservando una forma similar a la original. Se sorprendió porque no veía ninguna llama sobre el papel.

¿A qué les parece que se debe ese cambio de color en el papel?

Situación 3:

La mamá de Ana decidió preparar una torta con una nueva receta. Leyendo el instructivo de la receta, en una sartén puso a derretir dos barras de chocolate y en otra, 100 g de manteca. Mientras buscaba los otros ingredientes, se demoró. De pronto, tuvo que apagar rápido las hornallas porque de las cacerolas salía mucho humo y un olor a quemado!...

Cuando observó el contenido de ambas sartenes, notó que tanto la manteca como el chocolate habían quedado sólidos y negros.

¿Qué les parece que sucedió? ¿Es que el chocolate y la manteca no se derritieron? ¿Creen que los materiales siguieron siendo los mismos luego de haberlos calentado? ¿Por qué? ¿Qué va a tener que hacer la mamá de Ana si quiere preparar la torta? ¿Cuál fue su error? ¿Cómo se podría haber evitado?

Tomando en cuenta estas tres situaciones, se colaborará para organizar el registro de las anticipaciones de los alumnos y luego se organizará el aula para realizar una experiencia focalizada en la situación 3.

A través de la observación directa del experimento, se podrá comparar cómo se derriten el chocolate y la manteca a baño maría; y luego qué ocurre si ambos materiales se exponen a fuego directo. Estas dos formas diferentes de calentar los materiales permitirán observar efectos distintos en dichos materiales.

La realización de la experiencia será relevante para contrastar las anticipaciones y retomarlas a lo largo de la actividad experimental e ir aproximando a los alumnos a la diferencia entre un cambio de estado, cambio en el que ambos materiales se derriten calentando a baño maría (donde la temperatura del agua se mantiene a 100 °C), y la combustión que ocurre en algunos materiales expuestos a mayor temperatura.

Desarrollo de la actividad:

Materiales:

1 barra de chocolate
1 trozo de manteca
1 gradilla
2 tubos de ensayo
1 vaso de precipitados con agua caliente
Pinzas de madera
1 mechero con alcohol
1 trípode
1 tela metálica
1 caja de fósforos
Vidrios de reloj
Espátulas o cucharitas metálicas

Preparación de la experiencia:

Como se trata de estudiantes de séptimo grado, su interacción con lo cotidiano permitirá discutir con ellos la preparación de los materiales y dispositivos de la experiencia. Para ello, luego de poner en común el uso de los instrumentos que deberán emplearse y cuáles son las normas de seguridad y precaución que se acordará con el grupo total, se avanzará diseñando la experiencia, a partir de los siguientes interrogantes:

- *¿Cómo les parece que debe armarse el dispositivo para reproducir la experiencia de la mamá de Ana?*
- *Con los materiales que contamos: ¿con qué calentaremos? ¿Cómo armamos el dispositivo (ya sea en el aula o laboratorio)? ¿Dónde colocaremos los trozos de chocolate y manteca?*

Al poner los trozos en ambos tubos de ensayo se podrá preguntar:

- *¿Y qué hacemos? ¿Con qué los agarramos para no quemarnos?*

- *¿Los ponemos a fuego directo? ¿Por qué?*
- *Con los materiales que contamos: ¿podemos hacerlo sin calentar a fuego directo? ¿Cómo haríamos? ¿Por qué? ¿Qué creen que ocurrirá en cada caso?*

Estas preguntas apuntan a que haya posibilidad de recuperar la idea de control de la temperatura a baño maría calentando en el vaso de precipitados con agua para ir logrando gradualidad en el calentamiento de los materiales hasta que se derritan (fundan); tema que puede haber ya sido abordado en el estudio de los cambios de estado de sólido a líquido. De lo contrario, será un problema muy interesante para tener en cuenta al organizar el experimento.

El sentido de este recorrido experimental es que los alumnos puedan discriminar la diferencia entre calentar ambos tubos de ensayo a baño maría, controlando la temperatura en la que se logra derretir el chocolate y la manteca dentro de los tubos; y calentar a fuego directo (tomando las precauciones y normas de seguridad del caso) donde ambos materiales se queman con rapidez.

A partir de esta experiencia comparativa entre una y otra forma de calentamiento, se arribará a la conceptualización de la diferencia entre cambio de estado y transformación química por efecto del calor (combustión)

Para registrar la experiencia, se propone el diseño de una tabla como la siguiente:

Aspecto del material antes del calentamiento	¿Qué espero observar luego del calentamiento a “baño María”?	Aspecto del material después del calentamiento a “baño María”	¿Qué espero observar luego del calentamiento a fuego directo?	Aspecto del material después del calentamiento a fuego directo
Chocolate:				
Manteca:				

Luego de la realización de la experiencia y elaboración del registro, se podrá retomar las situaciones 1 y 2 para compararlas con la 3. De ese modo, se propone arribar, en un análisis comparativo, a la comprensión del concepto de transformación química que se produce en cada una de las situaciones 1, 2 y 3: el papel que se quemó, el azúcar de la leche condensada al fuego, o la manteca y el chocolate expuestos a fuego directo, pertenecen a un grupo de transformaciones químicas que suceden en algunos materiales por efecto del calor. Esa transformación recibe el nombre de combustión.

A su vez, se podrá volver sobre el caso de la manteca y el chocolate, diferenciando un cambio de estado, en donde las características de los materiales se conservan aunque se derritan (color, olor, sabor, etc.), de una transformación química, en la que los materiales cambian, y por ende también lo hacen sus propiedades.

Para el caso de la combustión del papel o la preparación de dulce de leche, se podrán consultar textos preseleccionados por el docente, que aporten datos al proceso que ocurre en cada caso en particular.

La actividad se podrá cerrar ofreciendo el análisis y registro del siguiente esquema:



Se sugiere proponer al alumnado que, en grupos pequeños y en forma autónoma, organicen en sus carpetas el mismo esquema de registro también para el caso del chocolate.

Actividad 3: la oxidación de los materiales: un caso de transformación química

Se pretende que, a través de esta actividad, el alumnado se aproxime al concepto de que la oxidación de los materiales es una transformación química, mediante el estudio de una diversidad de ejemplos en las que interviene el oxígeno como causante de la oxidación. Se espera que esta temática sea ampliada y complejizada en la escolaridad secundaria.

Situación problemática:

Mariana dejó su bicicleta en el patio durante todo el invierno. Cuando quiso volver a usarla, se dio cuenta de que las gomas estaban muy bajas. Cuando las tocó, notó que, efectivamente, estaban muy desinfladas y corrió a avisarle a su papá.

Mientras le explicaba el problema, vio que sus manos estaban marrones.

–¡Uy! ¡Mariana! –dijo su papá–. ¡Los rayos de la bici deben estar oxidados!!! Vamos a ver qué hacemos.

¿Cómo se dio cuenta el papá Mariana de que los rayos de la bicicleta estaban oxidados si no los había visto todavía?

Se escucharán y registrarán las propuestas de los estudiantes.

Se recomienda que el docente recurra a otros ejemplos de oxidación. Para ello puede traer a la clase, por ejemplo, clavos de hierro oxidados.

Luego, se propone retomar el problema de los rayos de la bicicleta de Mariana con preguntas tales como:

- Ese polvo marrón que tiñó las manos de Mariana: ¿Qué será?
- Cuando los rayos de la bicicleta se oxidan: ¿tendremos el mismo material u otro nuevo? ¿Por qué?
- ¿Qué les parece que se produce cuando se oxida un material? ¿Lo que ocurrió es un cambio de estado o una transformación química? ¿Cómo podemos saber si es uno u otro?
- ¿Y cómo les parece que se llama este fenómeno?

Se pretende que frente a estas preguntas puedan responder que se obtendrá acero oxidado, que es otro producto diferente al de partida y que, por ende, se está produciendo una transformación química.

Para ello se trabajará con argumentaciones y lecturas de información que contrasten sus anticipaciones. Luego se podrá avanzar con textos u otros soportes que brinden información acerca de la oxidación de los metales, de modo que los estudiantes comprendan que la oxidación es un fenómeno en el que este tipo de materiales interactúan con el oxígeno del aire, produciéndose así un tipo de transformación química específica, llamada oxidación.

En el pizarrón se (



En este sentido, se propone orientar a los alumnos en la búsqueda bibliográfica para que identifiquen una variedad de otros ejemplos donde ocurre la oxidación de metales, complementando con la observación, por ejemplo, de imágenes y epígrafes de textos en lo que se dé cuenta de oxidaciones de otros metales que no son hierro ni acero, presentes en esculturas u obras arquitectónicas añosas.

Otros ejemplos de oxidación podrán representarse con este tipo de esquema con el fin de arribar a una sistematización de los casos de oxidación estudiados (hierro, acero, aluminio, cobre, etc.) y compararlos con otros metales que son muy resistentes a la oxidación (oro, plata, platino, etc.)

Secuencia 2: La Tierra y el Universo

La Tierra es un planeta cambiante

En esta secuencia se propone una serie de actividades que facilitarán el abordaje de las interacciones entre la Tierra, el Sol y la Luna. Si bien la implementación de esta propuesta considera el desarrollo de diferentes situaciones de enseñanza, que implican la enseñanza intencional de algunos modos de conocer, el eje vertebrador de la secuencia es la construcción y el análisis de modelos y esquemas.

Se busca generar en los alumnos actitudes de investigación para encontrar respuestas y explicaciones a fenómenos del mundo natural.

CONTENIDOS:

Los contenidos a abordar en esta secuencia involucran tanto los conceptos como los modos de conocer que, en el Diseño Curricular, se sintetizan del siguiente modo:

IDEA BÁSICA	ALCANCES DE CONTENIDOS
<p>La sucesión de estaciones está determinada por la inclinación del eje de rotación de la Tierra respecto del plano de la órbita y el movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol.</p> <p>Al verano en el hemisferio norte, le corresponde el invierno en el hemisferio sur y viceversa</p>	<p>Relación entre la inclinación del eje terrestre respecto de la órbita y los cambios que permiten caracterizar las estaciones.</p> <p>Reconocimiento del calentamiento de la Tierra (la atmósfera, los océanos, el suelo) con relación a la inclinación con que llegan los rayos del Sol.</p> <p>Establecimiento de relaciones entre la inclinación del eje terrestre respecto de la órbita y los cambios en las temperaturas máximas y mínimas promedio en las distintas estaciones.</p>
<p>Las fases de la Luna dependen de las posiciones relativas entre el Sol, la Luna y la Tierra</p>	<p>Establecimiento de las relaciones entre la posición de la Tierra respecto del Sol, la inclinación de su eje y las diferencias de temperatura en ambos hemisferios</p> <p>Fases de la Luna.</p> <p>Descripción del aspecto visible de la Luna en las distintas fases.</p>
<p>Los eclipses de Sol y de Luna también dependen de las posiciones relativas entre el Sol, la Luna y la Tierra.</p>	<p>Ánalisis de las posiciones relativas entre la Tierra, el Sol y la Luna que determinan las fases.</p> <p>Eclipses de Sol y de Luna</p> <p>Ánalisis de las posiciones relativas entre la Tierra, el Sol y la Luna que determinan ambos eclipses</p>

HOJA DE RUTA:

Esta secuencia centrada en el bloque “La Tierra y el Universo” para séptimo grado se desarrolla en tres partes:

PARTE 1: LAS FASES DE LA LUNA

A partir del trabajo con esta secuencia, se espera que los niños y niñas puedan poner en juego sus interpretaciones acerca de las fases de la Luna, para finalmente reconocer que la explicación de este fenómeno se encuentra en la interacción y posiciones relativas que ocupan la Luna, el Sol y la Tierra.

ACTIVIDAD 1: FORMULACIÓN DE ANTICIPACIONES SOBRE LAS CAUSAS DE LAS FASES DE LA LUNA.

Se espera que los alumnos pongan en juego sus ideas sobre las fases de la Luna, a través del análisis de un registro de un calendario lunar a lo largo de dos meses.

ACTIVIDAD 2: LAS CAUSAS DE LAS FASES DE LA LUNA

El sentido de esta actividad es proponer a los alumnos enriquecer y complejizar sus explicaciones sobre las fases de la Luna, a partir de la lectura e interpretación de textos científicos e imágenes.

PARTE 2: LAS ESTACIONES

El sentido de esta secuencia de actividades es que los alumnos puedan comprender el fenómeno de las estaciones a partir de la interacción entre el Sol y la Tierra, y la inclinación del eje terrestre.

ACTIVIDAD 1: FORMULACIÓN DE ANTICIPACIONES SOBRE LA CAUSAS DE LAS ESTACIONES.

Se espera que los alumnos pongan en juego sus ideas acerca de la sucesión de estaciones a lo largo del año y las diferencias entre el hemisferio sur y norte.

ACTIVIDAD 2: LAS CAUSAS DE LAS ESTACIONES

Se propone una situación de enseñanza centrada en la lectura y análisis de una variedad de textos, imágenes y videos que den cuenta de explicaciones acerca de las causas de las estaciones y la elaboración de registros que organicen la recuperación de las explicaciones científicas. A lo largo de esta actividad, se espera que las/los estudiantes contrasten sus explicaciones con las que aportan las fuentes analizadas.

ACTIVIDAD 3: CALENDARIO SOLAR CON DURACIÓN DEL DÍA Y LA NOCHE

En la presente actividad, se espera que las/los estudiantes puedan elaborar explicaciones sobre la diferente duración del día y la noche en cada estación.

ACTIVIDAD 4: INTEGRACIÓN

Se espera que los alumnos puedan integrar los modelos construidos acerca de las interacciones entre el Sol y la Tierra.

PARTE 3: LOS ECLIPSES

El sentido de esta secuencia es que los niños y niñas puedan analizar el fenómeno de los eclipses y puedan reconocerlos también como consecuencia de la interacción del sistema formado por el Sol, la Tierra y la Luna.

ACTIVIDAD 1: FORMULACIÓN DE ANTICIPACIONES SOBRE LOS ECLIPSES

Se propone una situación de enseñanza centrada en la lectura de una o más noticias periodísticas sobre algún acontecimiento vinculado al fenómeno de los eclipses. Se espera que el alumnado pueda realizar anticipaciones acerca de qué es un eclipse, cuáles son las causas y por qué se trata de un fenómeno “irregular”.

ACTIVIDAD 2: SIMULACIÓN Y REGISTRO DE ECLIPSES

Se propone que, a partir del uso del simulador *Stellarium*, los estudiantes puedan interpretar y registrar distintos tipos de eclipses.

El sentido de esta actividad es que puedan realizar una simulación de un eclipse, observando el fenómeno y realizando un registro sistematizado del mismo.

ACTIVIDAD 3: LAS CAUSAS DE LOS ECLIPSES

Se propone el análisis de una variedad de imágenes y videos seleccionados que aborden las causas de los eclipses.

Se espera que los alumnos contrasten sus propias explicaciones con las científicas a través del análisis de una diversidad de fuentes y soportes.

Actividad 2: Observación y registro de eclipses

Se propone que, a partir del uso del simulador *Stellarium*, los estudiantes puedan observar y registrar distintos tipos de eclipses. El sentido de esta actividad es que puedan realizar una simulación de un eclipse, observando el fenómeno y realizando

un registro sistematizado del mismo.

Tomando en cuenta las condiciones a considerar para la organización de la tarea en el aula o sala de informática, si se lo considera pertinente, se puede dividir la clase en pequeños grupos y a cada uno darle la fecha de un eclipse diferente (es decir, que haya ocurrido en una fecha diferente, o que sea lunar o solar), que va a ser el que observen con el simulador.

En el ANEXO se incluye un tutorial del *Stellarium* y algunas fechas de eclipses lunares y solares que puede utilizar. Para esta actividad sería valioso contar con el apoyo de un facilitador de Informática.

Se podrá guiar la observación de los alumnos a partir del siguiente interrogante:

- *¿Qué es lo que le pasa a la Luna (o al Sol, depende el tipo de eclipse) a medida que pasa el tiempo? Vayan anotando y dibujándolo en sus carpetas, anotando todo lo que les parezca importante para el registro.*

Los estudiantes podrán tomar capturas de pantalla de los diferentes momentos del eclipse o ir dibujando, a modo de registro recuperable, qué es lo que se observa a medida que pasa el tiempo.

Es importante destacar que aquí el registro de información es un contenido en sí mismo que se está trabajando con los alumnos. Poder establecer qué es lo que se quiere registrar (en este caso el fenómeno del eclipse lunar o solar) y qué datos hay que tener en cuenta (fecha, lugar de observación, hora de cada registro, etc.), es central para el trabajo en el aula o sala de informática.

Deberían poder aprovecharse las herramientas que da el programa, y acompañar cada dibujo con la hora y el lugar en donde está sucediendo (donde están observando). De esta manera, al finalizar, pueden obtener más datos relevantes para la descripción del fenómeno, como son la duración y el tipo del mismo (total, parcial, etc.). Esta actividad resulta una oportunidad valiosa para la comprensión de la importancia de los registros y su análisis e interpretación.

La organización de la información, el análisis comparativo de los datos obtenidos y su interpretación, son modos de conocer propios del trabajo científico. Tratándose de una propuesta para 7º grado, es relevante el propósito de que el alumnado, ya sea en pequeños grupos o en forma colectiva, organice la información de un modo cada vez más autónomo. Para ello, se pretende ofrecer diversas oportunidades en las que deban enfrentarse al problema que este conocimiento implica.

Al mismo tiempo, la enseñanza de este modo de conocer demanda que el docente acompañe la interpretación de la información que se va produciendo, se detenga en el análisis de los datos que se obtienen, brinde posibilidades para que se establezcan comparaciones que permitan comprender similitudes o diferencias significativas, etc. Este proceso de trabajo conjunto, incluye aprender a elaborar conclusiones y establecer diferencias entre las ideas previas y los nuevos conocimientos a los que se va arribando.

Una vez que hayan finalizado, cada grupo podrá compartir con el resto lo que observó, para que todos puedan dar cuenta de los diferentes tipos de eclipses y lo que se ve en cada uno de ellos.

Anexo: tutorial stellarium

Para analizar los eclipses que ya pasaron y los que aún no, se va a utilizar un simulador que se llama *Stellarium*. El mismo es libre (se puede descargar libre y gratuitamente) y permite usar una computadora personal como un planetario virtual. Calcula la posición del Sol y de la Luna, de los planetas y de las estrellas y muestra cómo aparecería el cielo a un observador, dependiendo de su ubicación y de la hora. También puede mostrar las constelaciones y simular fenómenos astronómicos como lluvias de meteoros y eclipses solares y lunares.

Para descargarlo, hay que entrar a la página <http://www.stellarium.org/es/> y elegir el Sistema Operativo (Windows, Linux, Mac).

Secuencia 3: Los seres vivos

La integración de los sistemas de nutrición¹¹

El conjunto de actividades que conforman esta secuencia tienen como propósito favorecer la comprensión de la nutrición como un sistema complejo que implica la obtención de alimentos, sus transformaciones (cambios mecánicos y transformaciones químicas) en nutrientes que puedan ser distribuidos a todas las células, la incorporación de oxígeno y su participación en el proceso de obtención de la energía, la eliminación de los desechos, y el transporte tanto de los nutrientes como de los desechos. Más que proponer el estudio descriptivo de cada uno de los sistemas de órganos que participan en la nutrición, se espera que los alumnos puedan establecer algunas relaciones entre las estructuras y las funciones para conformarse una representación global de dichos sistemas.

Esta secuencia está pensada para abordar la nutrición humana en el último grado de la escolaridad primaria, por tanto, se espera que los alumnos previamente se hayan aproximado a los conceptos de transformaciones químicas, biomateriales, nutrición y hayan conocido información acerca de distintas estrategias que tienen los seres vivos para obtener de su alimento.

CONTENIDOS:

Los contenidos a abordar en esta secuencia involucran tanto los conceptos como los modos de conocer que, en el Diseño Curricular, se sintetizan del siguiente modo:

¹¹ Esta secuencia ha sido desarrollada en base a propuestas desarrolladas por Ariela Grünfeld y el Material para el alumno y docente de Grados de Aceleración 4º/5º, G.C.B.A. /SED/D.G.PI., 2004

IDEAS BÁSICAS	ALCANCE DE LOS CONTENIDOS
<p>Los alimentos se transforman dentro del organismo, se distribuyen a todas sus células y las proveen de materiales y energía.</p> <p>En los humanos y en muchos animales, la nutrición depende del funcionamiento integrado de tres sistemas: digestivo, circulatorio y respiratorio.</p>	<p>Introducción a la idea de nutrición:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La digestión y su función de “desarmar” los alimentos. -La circulación y su función de transporte: distribución tanto de oxígeno como de otros nutrientes a todo el organismo. -La respiración y su función en la producción de energía. <p>Interrelación de funciones en el organismo humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Indagación bibliográfica sobre los sistemas digestivo, circulatorio y respiratorio en el organismo humano. -Establecimiento de relaciones entre las funciones de los distintos sistemas y la función biológica de nutrición. -Comparación con los sistemas de otros animales.

El trabajo en el aula debe reunir las condiciones necesarias para que progresivamente, los alumnos sean capaces de:

- Establecer relaciones entre las funciones de los diferentes sistemas y la función biológica de la nutrición.
- Organizarse en grupo para realizar diferentes experiencias y actividades experimentales con muestras, testigos y blancos.
- Construir modelos y esquemas de los sistemas involucrados en la nutrición, para relacionar la estructura y movimientos con sus funciones específicas y con sus interrelaciones.
- Asociar el sistema digestivo con los procesos en donde los alimentos se transforman en materiales que pueden ser transportados a las células.
- Relacionar el proceso de respiración con la obtención de energía a partir de los alimentos.

- Reconocer al sistema circulatorio como el responsable de distribuir tanto los materiales provenientes de la digestión y el oxígeno inspirado a las células, como transportar desechos como el dióxido de carbono desde las células hacia los pulmones.
- Leer e interpretar textos y esquemas relacionados con la función de nutrición.
- Comunicar la información recolectada en forma de cuadros y de redes conceptuales o utilizando esquemas, modelos y distintos tipos de producciones escritas.

HOJA DE RUTA:

ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN DE LAS IDEAS PREVIAS ACERCA DE LA NUTRICIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

Se espera que los alumnos expliciten y pongan en circulación las ideas que tienen acerca de la nutrición y a partir de estas, hacer visibles sus dudas, inconsistencias y contradicciones.

ACTIVIDAD 2: LA DIGESTIÓN, UN PROCESO QUE COMIENZA EN LA CAVIDAD BUCAL

Se espera que los alumnos identifiquen qué partes de la boca están involucradas en la digestión de los alimentos.

ACTIVIDAD 3: AMPLIACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE LOS CAMBIOS QUE OCURREN DURANTE LA DIGESTIÓN DE LOS ALIMENTOS Y LA ABSORCIÓN DE NUTRIENTES. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Se espera que los alumnos amplíen la información relativa al sistema digestivo, de modo de acercarse al modelo del “tubo digestivo” como un conjunto de órganos comunicados uno a continuación de otro, en los que ocurren diferentes transformaciones mecánicas y químicas de los alimentos, que permiten la absorción de nutrientes y la eliminación de los desechos.

ACTIVIDAD 4: ELABORACIÓN DE MODELOS ANALÓGICOS DEL SISTEMA DIGESTIVO

Se espera que los alumnos elaboren un modelo del Sistema Digestivo poniendo en juego lo aprendido hasta el momento.

ACTIVIDAD 5: EXPLICITACIÓN DE LAS IDEAS PREVIAS ACERCA DE LA RESPIRACIÓN

Se espera que los alumnos expliciten las ideas que tienen sobre la respiración y, a partir de estas, hacer visibles sus dudas, inconsistencias y contradicciones.

ACTIVIDAD 6: IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES Y MOVIMIENTOS DEL SISTEMA RESPIRATORIO EN LA RESPIRACIÓN MECÁNICA.

Se espera que los alumnos a través de la percepción del propio cuerpo, identifiquen los movimientos que realizan el diafragma y los pulmones durante la inhalación y durante la exhalación.

ACTIVIDAD 7: MODELIZACIÓN DE LA RESPIRACIÓN MECÁNICA – CONSTRUCCIÓN DEL “APARATO DE FUNKE”

Se espera que los alumnos relacionen la estructura de la caja torácica con los movimientos respiratorios y sus funciones por medio del uso de un modelo analógico de la caja torácica. Se espera también que analicen las limitaciones del análogo.

ACTIVIDAD 8: APROXIMACIÓN A LA RESPIRACIÓN CELULAR Y A SU RELACIÓN CON LA RESPIRACIÓN MECÁNICA. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN EN TEXTOS Y VIDEOS

Se espera que los alumnos se acerquen a la idea de que la respiración está relacionada con la obtención de energía a partir de los alimentos, que se requiere de la presencia de oxígeno para poder liberar esa energía y que la respiración es un proceso que ocurre en todas las células del cuerpo.

ACTIVIDAD 9: RECAPITULACIÓN E INDAGACIÓN DE IDEAS ACERCA DE LA CIRCULACIÓN SANGUÍNEA Y SU RELACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN Y LA RESPIRACIÓN

Se espera que los alumnos revisen sus ideas originales y las enriquezcan a la luz de lo desarrollado hasta el momento, al mismo tiempo que puedan explicitar dudas, inconsistencias y contradicciones acerca de la relación entre los sistemas de la nutrición.

ACTIVIDAD 10: APROXIMACIÓN A LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CIRCULATORIO

Se espera que los alumnos se aproximen al conocimiento de la estructura del Sistema circulatorio, y a las funciones de distribución de oxígeno y nutrientes a todas las células del cuerpo y de transporte de los desechos hacia los Sistemas Respiratorio y Excretor para que puedan ser eliminados al exterior.

ACTIVIDAD 11: LA FUNCIÓN EXCRETORA EN LOS PROCESOS DE NUTRICIÓN

Se espera que los alumnos se acerquen al conocimiento de la función excretora, en la que están involucrados los órganos de varios sistemas y que se vincula especialmente con el Sistema Circulatorio.

ACTIVIDAD 12: ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN Y CIERRE

Se espera que los alumnos revisen sus ideas iniciales e identifiquen aquellos aspectos incompletos o que debieran ser corregidos; así como también valoren sus aciertos.

Actividad 8: Aproximación a la respiración celular y a su relación con la respiración mecánica. Búsqueda de información en textos y videos

En la actividad anterior, los alumnos han tenido oportunidad de relacionar la estructura de la caja torácica con los movimientos respiratorios y sus funciones a partir del análisis del modelo de Funke. Es decir, la tarea estuvo centrada en la respiración mecánica y aún no se visibiliza de qué manera la respiración se integra como proceso a la nutrición. El alcance de esta actividad es bien preciso: otorgar sentido a la respiración desde una perspectiva sistémica, sin avanzar en cuestiones más complejas y abstractas relacionadas con el metabolismo celular. Importa que los/las estudiantes puedan acceder a la idea de que es necesaria la presencia de oxígeno en las células para que, a partir de los nutrientes obtenidos de la alimentación, pueda obtenerse energía en el interior celular. Ahora bien, esta aproximación no siempre aparece en los recursos disponibles. En los libros de texto suele expresarse de manera muy críptica, condensada al igual que en la mayoría de los videos disponibles, y esto requerirá del docente intervenciones debidamente planificadas en función de los materiales seleccionados y las características del grupo de estudiantes.

En el inicio de la actividad, sería interesante plantear preguntas que ayuden a revisar qué ocurrió con lo que introdujimos en la boca hasta aquí, cómo se transformó, dónde y qué le permitió al cuerpo hasta esa instancia. Volver sobre interrogantes tales como:

- *¿Para qué comemos?*
- *¿Qué ocurre luego de que el alimento ingresó a la boca?*
- *¿Qué obtuvimos luego de su tránsito por el sistema digestivo? ¿En qué órgano pudimos absorberlos?*
- *¿Qué sucedió con aquello de lo que el cuerpo no pudo obtener nutrientes o no le servía para crecer, reparar tejidos u obtener energía?*
- *¿Cómo llega lo que fue absorbido en los intestinos hasta el dedo gordo del pie, por ejemplo?*
- *¿Qué nos permitió respirar mecánicamente?*
- *¿Cómo llega el oxígeno obtenido del aire mediante la respiración “mecánica” hasta el dedo gordo del pie? Hasta este momento, ¿las células del pie o del resto del cuerpo pudieron obtener la energía que nos aportan los alimentos?*

Los intercambios realizados a partir de estas preguntas facilitarán no sólo la construcción de una perspectiva sistémica sino que les permitirán otorgar sentido a la presente actividad y, al mismo tiempo, promover un aprendizaje más autónomo.

En esta actividad, a partir de la búsqueda de información en textos y videos seleccionados por el docente, se espera que los niños se acerquen a la idea de que la función principal de la respiración está relacionada con la obtención de energía a partir de los alimentos, que se requiere de la presencia de oxígeno para poder liberar la energía contenida en los nutrientes de los alimentos y que la respiración es un proceso que ocurre en todas las células del cuerpo.

Se podría organizar un primer momento de lectura colectiva junto con el docente y otra instancia de relectura, que podría ser grupal, en parejas o individual. Incluso en un mismo grupo, podría ser interesante trabajar simultáneamente a partir de dos o más manuales y, durante los diferentes momentos de la actividad, revisar sus aportes y limitaciones. En cualquier caso, será valioso reparar en que la información no solamente es aportada por el cuerpo principal del texto, sino que también podemos encontrar datos relevantes en los recuadros, los esquemas y sus epígrafes correspondientes. La información contenida en estas representaciones suele presentar numerosos obstáculos para los niños y requiere la intervención del docente para facilitar su comprensión. No son autoevidentes. Muchas veces los órganos no muestran continuidad entre sí, se representan de igual tamaño órganos y el interior celular, a veces no representan estructuras sino procesos (causales o temporales) donde se esquematizan transformaciones químicas, que a veces tienen rótulos y, en otras oportunidades, hay que buscar referencias en el texto para su comprensión.

Una vez compartida esta primera lectura, será importante trabajar a partir de un cuestionario que facilite la comprensión del proceso de respiración y ordene su registro. En función de los propósitos de enseñanza planteados para esta actividad, algunas preguntas que podrían orientar la tarea son:

- *¿Cuál es el recorrido de “ida” que realiza el aire desde que ingresa a nuestro cuerpo hasta que llega a los alvéolos?*
- *¿Por qué pensás que el Sistema Respiratorio se ramifica tanto?*
- *¿Qué ocurre en los alvéolos pulmonares?*
- *¿En qué órganos del Sistema Respiratorio el oxígeno pasa a la sangre?*
- *¿Cuál es la relación entre la función de la sangre y la respiración?*
- *¿Cuál es el destino final del oxígeno?*

- *¿Por qué es necesaria la presencia del oxígeno en el interior celular? ¿Cuál es su función?*
- *¿Cuál es el recorrido que realiza el dióxido de carbono?*
- *¿Por qué podemos respirar por la boca?*

Cada una de estas preguntas instalarán un propósito lector diferente, los niños deberán volver al texto y sus representaciones para buscar una información precisa y las intervenciones del docente orientarán su esclarecimiento. De este modo, parte de la lectura estará orientada a relacionar lo que sucede entre la respiración mecánica y la respiración celular, pero es posible que el texto no sea suficiente como única fuente de información.

El trabajo a partir del video como fuente de información también requerirá precisar qué información se va a buscar allí (cómo la van a registrar durante su proyección), retomando las preguntas propuestas en el párrafo anterior u otras que el docente considere conveniente. Incluso, de acuerdo con las características del grupo y el video seleccionado, podrá resultar interesante analizarlo de manera previa a la lectura del texto mencionado anteriormente. Será responsabilidad del docente relacionar, hacer visible la información aportada por cada recurso, clarificar algunas cuestiones y proponer nuevas preguntas que retomen aquellas que dan sentido a la respiración en el marco de la nutrición.

En cuanto a la selección del video, debe tenerse presente que, en muchos casos, la tarea no resulta sencilla. Muchos se limitan a la respiración mecánica y la relacionan con el tabaquismo y la contaminación ambiental y, en el otro extremo, suelen mostrar con mucho detalle diferentes procesos celulares que exceden la aproximación propuesta para el nivel. Sin embargo, dada la complejidad del vínculo de la respiración mecánica (fácilmente asociada a un proceso estructural) con la respiración celular de carácter metabólico, la complementariedad de ambos recursos, texto y video, facilita la comprensión de este contenido.

A modo de integración y de cierre de esta actividad, se podrá proponer la organización de la nueva información en mapas conceptuales o, asimismo, la elaboración de un texto.

De acuerdo con la experiencia del grupo en esta tarea, será importante que el docente recuerde a los estudiantes que:

- En caso de la elaboración de un texto expositivo:

- La necesidad de que la exposición sea clara y ordenada hace que el desarrollo de la información sea progresivo y equilibrado.
- La estructura básica de los textos expositivos es lineal: introducción, desarrollo, conclusión.

- Hacer un proyecto de texto, establecer un plan y desarrollar un enunciado. Para eso podrá resultar útil la escritura automática o la definición de palabras clave.
- Corregir la ortografía, buscar economía, legibilidad y/o reestructurar el texto.

- En caso de la elaboración de un mapa conceptual:

- Recordar qué es, cómo se construye y cuáles son los pasos para su elaboración. En el siguiente sitio web encontrarán cómo explicar y orientar esta forma de organizar la información: http://www.tecnicas-de-estudio.org/aprendizaje/como_realizar_un_mapa_conceptual.htm

Finalmente, resultará interesante que las producciones realizadas de manera individual o grupal, sean compartidas oralmente y analizadas colectivamente, de manera de precisar qué cuestiones han quedado claramente establecidas y qué aspectos de la comunicación deben ser revisados, con el propósito de avanzar en el aprendizaje de este modo de conocer en particular, imprescindible para la actividad científica.

escuela de maestros

Propuestas 2017

Capacitaciones en Escuelas



Formación de Directivos



Cursos en sedes



Actualizaciones
y Trayectos para la NES



Postítulos Docentes



Actividades de extensión
educativa





Vamos Buenos Aires