

**escuela de
maestros**

Pensar la enseñanza, anticipar las prácticas

**Material de trabajo
entre maestros**

4



escuela de maestros

 Av. Santa Fe 4360 4° y 5° piso

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

 4772 7014 | 7015 | 4028

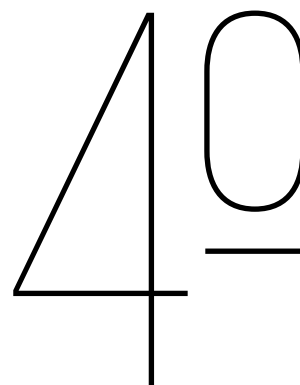
 buenosaires.gob.ar/escuelademaestros

 emaestros@bue.edu.ar

 @emaestrosBA

Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
24-04-2024

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



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 ciclada para 4° grado

9 Otra posible Planificación anual

12 Un ejemplo de horario para 4° grado

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

15 La reflexión sobre el lenguaje en Segundo Ciclo

19 Las situaciones de reflexión sobre la gramática y el texto

22 Modalidades de trabajo con la ortografía en el aula

24 Hoja de ruta para la lectura de “EL NEGRO DE PARÍS” y producción de un retrato del gato

26 ¿Qué mirar para conocer el punto de partida de los alumnos como lectores y escritores en 4° grado?

28 Para consultar y seguir leyendo

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

Planificación anual

PRIMER PERÍODO: MARZO-JULIO

MARZO

ABRIL

MAYO

JUNIO

JULIO

MODALIDADES DE ORGANIZACIÓN DIDÁCTICA

Situaciones habituales

Elaboración de una agenda de trabajos y un portafolio de producciones del año. (Se inicia en marzo y se desarrolla durante todo el año.)
del aula: lecturas y comentarios (se arma en marzo y se usa todo el año): seguir la lectura de una novela, leer poemas, leer teatro,
Biblioteca leer historietas.
institucional: visita y uso.

Secuencias didácticas y proyectos

Lectura de un relato largo, por ejemplo “El Negro de París” (de Osvaldo Soriano) y de otros cuentos con gatos. Escritura de la biografía del autor, retratos del gato de este cuento y de otros. Lectura del relato. Alternancia de lectura del docente y los alumnos. Lectura de biografías del autor y de textos sobre el contexto histórico. Lectura de otros cuentos con gatos. Escritura del retrato o presentación del Negro y de los gatos de los otros cuentos. Escritura de la biografía de Osvaldo Soriano. Producción de una galería de los gatos protagonistas de los cuentos leídos.

Lectura de las historias del Rey Arturo y sus caballeros. Escritura de nuevas aventuras de los caballeros de la Mesa Redonda. Lectura de textos sobre la Edad Media (castillos, armas, armaduras, torneos, etc). Escritura de nuevas aventuras de los caballeros para su publicación.

Leer y escribir en medios digitales. Blog sobre relatos de la Edad Media. Publicación de las aventuras escritas sobre los caballeros de la Mesa Redonda.

Leer y escribir para estudiar. Lectura detenida de textos de información y registros en cuadros y esquemas con fines de estudio. (En relación con un tema de Ciencias Sociales o Ciencias Naturales.)

Situaciones de reflexión sobre el lenguaje en el marco de las modalidades de organización didáctica

Revisión de los contenidos ortográficos del primer ciclo (durante el primer bimestre). Casos de separación de palabras que generen dudas. Conceptualización de sustantivo común y propio. Uso de mayúsculas en los sustantivos propios. Conceptualización de los adjetivos calificativos. Reflexión sobre su uso y su relación con el sustantivo al que modifican. Reflexión sobre el uso del punto seguido y aparte en las narraciones. Uso de mayúscula después de punto. Reflexión sobre el uso de la raya de diálogo en las narraciones. Reflexión sobre conectores temporales y causales como modos de cohesionar una narración. 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 la escritura correcta de palabras de uso frecuente.

Situaciones para valorar y reflexionar sobre los progresos

Relevamiento del punto de partida. En situaciones de lectura y escritura de El Negro de París o sobre cuentos leídos en 3º (En el inicio de clases en marzo).

Identificación de los avances de los alumnos en este período de trabajo:

Escritura y lectura sobre cuentos de caballeros del rey Arturo. Organización de una aventura de los caballeros adecuada al mundo medieval: organización de los núcleos narrativos básicos, uso de recursos para cohesionar el texto narrativo: sustituciones, puntuación, conectores temporales y causales. Uso en los comentarios orales y en la escritura de las formas de contar y describir propias de los relatos del Rey Arturo.

Participación en todo el proceso de producción del blog.

Planificación anual

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.) del aula: : lecturas y comentarios (se arma en marzo y se usa todo el año). Círculo de lectores de cuentos de distintos autores: los alumnos siguen otros autores de su elección y comparten la lectura de cuentos. Biblioteca institucional: visita y uso (uso anual).			
Secuencias didácticas y proyectos	Lectura de novelas y producción de recomendaciones escritas o booktrailers: Lectura compartida con el maestro de una de las novelas. Lectura de los alumnos por sí mismo de otra novela a elección. Producción de folletos de recomendaciones de booktrailers			Lectura de obras de teatro para niños y escritura de obras breves (adaptaciones de cuentos conocidos). Selección de obras para leerles a los más chicos.
	Leer, escribir y escuchar para estudiar. Toma de notas a partir de escuchar una exposición oral. Completar las notas a partir de la discusión colectiva y convertir las notas en un texto para estudiar. Elaboración colectiva de resúmenes para estudiar un tema.			
Situaciones de reflexión sobre el lenguaje en el marco de las modalidades de organización didáctica	Reflexiones sobre el uso de sustantivos, adjetivos y frases para valorar en las recomendaciones y sobre recursos para cohesionar los textos: sustituciones, conectores y puntuación. Uso de las convenciones para citar los cuentos, los libros y frases en la propia escritura. Reflexión sobre el uso de raya de diálogo y/o dos puntos en los parlamentos teatrales Reconocimiento de verbos por el aspecto morfológico. Reflexión sobre los accidentes: tiempo y persona. Inicio al estudio de la tildación: Reflexión sobre la escritura de prefijos, sufijos y afijos relacionados con temas de estudio: relaciones entre ortografía y morfología. Revisión de la escritura correcta de palabras de uso frecuente.			
Situaciones para valorar y reflexionar sobre los progresos	Identificación de los avances de los alumnos en este período de trabajo: Seguimiento de la lectura del docente y lectura por sí mismos de novelas. Organización de las recomendaciones, inclusión de conocimientos de la obra, revisión de los textos pensando en los lectores. Participación en todo el proceso de producción del folleto de recomendaciones o de los booktrailers para promociónar la lectura de las novelas. Consideración de las restricciones de los textos teatrales en la producción de sus obras. Participación en todo el proceso de producción y revisión. Ensayos de lectura en voz alta de obras de teatro la lectura a la situación y al auditorio.			

Otra opción de Planificación

PRIMER TRIMESTRE: MARZO-ABRIL-MAYO

SITUACIONES HABITUALES			SECUENCIAS Y PROYECTOS		INSTANCIAS EVALUATIVAS
CONTEXTO COTIDIANO	BIBLIOTECA DEL AULA	ÁMBITO LITERARIO	ÁMBITO DE ESTUDIO	ÁMBITO DE CIUDADANÍA	Situación inicial: Lectura y escritura por sí mismo en torno a un cuento leído el año anterior (marzo)
Rondas de intercambio Sesiones de comentario y discusión dirigidas a tratar situaciones de interés, dirimir conflictos y acordar normas. Escritura de registros y comentarios, actas de acuerdo, notas de peticiones y reclamos a nivel institucional. Acuerdos de convivencia (Todo el año, frecuencia quincenal). Banco de datos. Completamiento y consulta de palabras/expresiones con información ortográfica: ortografía de las palabras de uso. (Todo el año, frecuencia quincenal).	Gestión de la biblioteca Exploración y selección de materiales (lectura de contrapapas, consulta de catálogos, publicaciones y reseñas), organización de agendas de lecturas, lectura de títulos y nombres en fichas lectoras, registro del préstamo y devolución de libros (1 vez por semana). Uso específico: Lectura del docente y apertura de espacios de intercambio: - Historietas argentinas: <i>Macanudo</i> de Liniers, <i>Mafalda</i> de Quino, <i>Yo conmigo</i> de Fabián Zalazar, <i>Tute</i> de Juan María Loiseau y otros (marzo-abril). - Historias con chicos: <i>Oliverio</i> <i>Junta preguntas</i> de Silvia Schujer, <i>Sueños de Victoria</i> en Miedo de noche de Ana María Shúa. <i>Crimen del más allá</i> y otros cuentos de Graciela Repún y E. Melantoni y otros. (Colecciones de aula MEN) (Mayo) (1 vez por semana). Diario personal de lectura. Lectura y escritura de los niños por sí mismos en torno a las lecturas: - Relectura de pasajes - Toma de notas, registro de apreciaciones o comentarios breves sobre lo leído. (1 ó 2 veces por semana)	Seguimiento a un personaje de historieta: <i>Mafalda</i> (Colección completa MEN) Producción de galería de personajes Lectura del docente de historietas e intercambios entre lectores: las voces de las infancias y el mundo de los adultos. Contexto de producción y lectura de <i>Mafalda</i> hoy. Lectura de la biografía de Quino. Lectura por sí mismo (pequeños grupos e individual). Recopilación de historietas en función de temáticas: vacaciones-hermano-padres-es-cuela-amigos-mascotas... Escrituras intermedias (producción de un cuadro de personajes con notas). Producción de la galería: acuerdos previos, lecturas y escritura de epígrafes en parejas. Armado de la galería. (marzo-abril, 1 o 2 veces por semana)	Lectura y escritura en torno a las Ciencias Naturales y Sociales Lectura del docente. Localización de respuestas a interrogantes específicos Escritos de trabajo: notas colectivas, individuales y en pequeños grupos. Exposiciones orales y escritas para comunicar lo aprendido. (Abril-mayo; 1 ó 2 veces por semana)	Recopilación de fuentes orales para la memoria de la comunidad Planificación y realización de entrevistas. Grabación y desgrabación. Escritura de trabajo. Socialización en la comunidad. (Abril-mayo, frecuencia quincenal)	
Reflexión sobre el lenguaje ¿Cuáles son las marcas en la escritura que registran la oralidad?; ¿Cómo se introduce en las historietas la voz de los personajes?; ¿Cómo se mantiene el referente sin realizar repeticiones innecesarias? Ortografía Saber cómo resolver las dudas ortográficas a partir de los parentescos léxicos y el uso del diccionario. Revisión de las restricciones básicas del sistema de escritura: r-rr; nv; nr; gue; gui. Tildación					Lectura, escritura y reflexión sobre el lenguaje en torno a los textos trabajados en el trimestre (fines de mayo)

Otra opción de Planificación

SEGUNDO TRIMESTRE: JUNIO-JULIO-AGOSTO

SITUACIONES HABITUALES

SECUENCIAS Y PROYECTOS

INSTANCIAS EVALUATIVAS

CONTEXTO COTIDIANO	BIBLIOTECA DEL AULA	ÁMBITO LITERARIO	ÁMBITO DE ESTUDIO	ÁMBITO DE CIUDADANÍA
Rondas de intercambio Continúa... Banco de datos Continúa... Lectura sistemática de la prensa: Sección de espectáculos de diarios nacionales y locales. Lectura de reseñas y críticas cinematográficas, teatrales y televisivas. Selección y recopilación en una carpeta de recortes según un orden acordado por los alumnos. (Junio-julio-agosto, frecuencia semanal)	Gestión de la biblioteca Continúa... (1 vez por semana) Uso específico: Lectura del docente y apertura de espacios de intercambio: - <i>Cuentos de "Otros lados"</i> (Colecciones de aula- MEN). <i>Mi león (africano)</i>, <i>Simbad el marino</i>, <i>El jardín de Babai (persa)</i> y otros (junio-julio- agosto) (1 vez por semana). Encuentro poético/ tertulia poética Lectura de poetas latinoamericanos y españoles. García Lorca, Machado, Benedetti, Mistral, Neruda, entre otros. (1 vez por semana) Diario personal de lectura. Lectura y escritura de los niños por sí mismos en torno a las lecturas: - Toma de notas para contextualizar la obra. - Registro de apreciaciones y comentarios breves sobre lo leído. - Transcripción de pasajes. (1 ó 2 veces por semana)	Lectura de una novela histórica <i>Curumbamba</i> y <i>Curumbé</i> de Silvia Grau Seguimiento de la lectura del docente. Lectura por sí mismos. Relectura de pasajes, localización de fragmentos significativos. Registro de apreciaciones o comentarios, reescritura de pasajes. (junio-julio; 2 veces por semana) Armado del libro del aula de poemas ilustrados Lectura y relectura de poemas. Subgéneros varios: Haikus-caligramas-romances-sonetos, etc. Poesías con verso libre y rimado. Producción de poemas ilustrados.	Leer y escribir en contexto de estudio: "Bicentenario de la Independencia" Exposición del docente para enmarcar la temática. Toma de notas colectivas. Exploración de materiales y lectura por sí mismos. Lectura de un texto difícil. Intercambios orales. Escritos de trabajo. Producción de un discurso para el acto del 9 de julio por dictado al docente. (junio-julio; 1 ó 2 veces por semana)	Recopilación de fuentes orales para la memoria de la comunidad Continúa ... (junio a agosto, frecuencia quincenal)
Reflexión sobre el lenguaje ¿Cómo distinguir en la novela histórica tiempo de la historia y tiempo del relato? Ortografía Revisión de las regularidades básicas ortográficas y morfológicas. Tildación. La puntuación como un organizador del texto.				

Situaciones de lectura, escritura y reflexión sobre el lenguaje en torno al tema de estudio y la novela histórica trabajada. (fines de agosto)

Otra opción de Planificación

TERCER TRIMESTRE: SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE

SITUACIONES HABITUALES

SECUENCIAS Y PROYECTOS

INSTANCIAS EVALUATIVAS

CONTEXTO COTIDIANO	BIBLIOTECA DEL AULA	ÁMBITO LITERARIO	ÁMBITO DE ESTUDIO	ÁMBITO DE CIUDADANÍA
Rondas de intercambio Continúa... Banco de datos Continúa... Lectura de la prensa: seguir una noticia de interés Seguimiento de la lectura del docente de las noticias relacionadas con un tema de interés. Lectura por sí mismo y rondas de intercambios. Producción de notas y comentarios (Septiembre a noviembre, frecuencia semanal)	Gestión de la biblioteca Continúa... (1 vez por semana) Uso específico: Lectura del docente y apertura de espacios de intercambio: - Leyendas: Cuentos que cuentan los indios de Gustavo Roldán, Lo que cuentan los tehuelches de Miguel Ángel Palermo (Colecciones de aulaMEN) y otros (septiembre-octubre) - Historia con brujas y hechiceros: El brujo, el horrible y el libro rojo de los hechizos de Pablo Bernasconi, Perro cristal de Frank Baum, El país de las brujas de Cristina Banegas y otros (Colecciones aula. MEN) (noviembre) Encuentro poético/tertulia poética. Continúa Lectura de poesías de tradición oral. (1 vez por semana) Diario personal de lectura Continúa... (1 ó 2 veces por semana)	Reescritura de leyendas Lectura del docente e intercambio entre lectores. Lectura por sí mismos. Completamiento de cuadros (personajes, lugares, hechos, etc.). Conclusiones orales y escritas. Reescritura de leyendas: Selección de una para reescribir. Planificación colectiva. Escritura y revisión en parejas o individual. (Octubre; 2 veces por semana) Lectura de una obra de teatro Derechos torcidos, de Hugo Midón	Lectura y escritura en torno a las Ciencias Naturales y Sociales Lectura del docente. Localización de respuestas a interrogantes específicos Escritos de trabajo: notas colectivas, individuales y en pequeños grupos. Exposiciones orales y escritas para comunicar lo aprendido. (octubre-noviembre; 1 ó 2 veces por semana)	Recopilación de fuentes orales para la memoria de la comunidad Continúa ...
Reflexión sobre el lenguaje ¿Con qué marcas se hace presente el enunciador en el texto?, ¿Qué otras voces aparecen en el texto y cómo se marcan?, ¿Cómo llevar al lenguaje escrito marcas de la oralidad?, ¿Cómo se mantiene el referente sin realizar repeticiones innecesarias? Ortografía Puntuación-Acentuación- Ortografía de palabras de uso- Signos necesarios en el discurso conversacional.				

Posible distribución en el horario de las actividades de marzo

VIERNES

JUEVES

MIÉRCOLES

MARTES

LUNES

Situaciones habituales de escritura vinculadas con la lectura:

Relecturas de los alumnos por sí mismos de las historias y primeros fichajes de los personajes.

Actividad habitual:

Agenda de trabajo.

Lectura de “El Negro de París” y otros cuentos con gatos.

Reflexión sobre el lenguaje:

Revisiones de palabras de uso frecuente.

Revisiones de temas de ortografía de primer ciclo.

Actividad habitual:

BIBLIOTECA DEL AULA.

Devolución y préstamo de libros.

Lectura exploratoria e intercambio entre lectores.

1º HORA

2º HORA

3º HORA

4º HORA

5º HORA

¿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 en 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 los siguientes 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 quiere producir en sus destinatarios y en el texto, nos apela como docentes a intentar siempre partir de las 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 pro-

fesor, 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 ni 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, que se abordan 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 temporalmente 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 la 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 7° 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 del 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 conoci-

mientos 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 *ejercen* en el aula, a diario, *las prácticas del lenguaje*.

Semanalmente, además, deben disponer de al menos un bloque de trabajo para reflexionar 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 **4° 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 **5° 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 **6° 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 **7° 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 situaciones pero 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. Por ejemplo:

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 inter-

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

pretación 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 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 anotan 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 (material del Programa Escuelas del Bicentenario – 2011). 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.
- Observación para atrás en la carpeta, en varios pies de página donde se anotaron bien los errores, y trabajo 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.

Hoja de ruta para la lectura de El Negro de París² y producción del retrato del gato

Primera semana

- **Primera sesión de lectura.** El docente lee a los chicos: desde el inicio hasta que el gato invita al protagonista a ver el mar (pag.30, final del primer párrafo). Los chicos siguen la lectura con el texto a la vista (comparten los ejemplares que hay en la biblioteca)
“Y así emprendí la gran aventura de mi vida. Una aventura que ahora me animo a contar [...] porque todavía siento [...] mis ojos que se abren, enormes, para ver del otro lado del mar”.
Se abre el espacio para comentarios. Se puede conversar sobre el momento en que la historia se inicia, la cantidad de años que pasan desde que la familia se a París y hasta que decide regresar y por qué, dónde vivía el niño en Buenos Aires, a qué cosas debió acostumbrarse en París, etc. (ver páginas 14 y 17 de las Orientaciones para el docente)
Trabajo en las carpetas: Elegir algunas preguntas para responder en la carpeta (ver pág.15 orientaciones del maestro)
- **Lectura en clase de los alumnos por sí mismos de “Los golpes de Estado en la República Argentina”.** (página 11 de Páginas para el alumno). Comentario colectivo para establecer relaciones entre el momento histórico y lo que sucede en el cuento.

Segunda semana

- **Segunda sesión de lectura.** Los alumnos leen por sí mismos el episodio de la primera salida y la pelea hasta “ya podía subir hacia las nubes y ver la Argentina a través del mar”.
Retoman en clase (si se leyó en la casa) lo leído. Espacio de comentario. (ver páginas 14 y 17 de las Orientaciones para el docente)
Trabajo en las carpetas: Se eligen algunas preguntas para responder en la carpeta (ver pág.15 orientaciones del maestro)

²“El Negro de París” Orientaciones para el docente. Plan Plurianual. Prácticas del Lenguaje.

Primera situación de escritura:

El Negro: datos biográficos (ver página 19 Orientaciones para el docente). Situación de escritura individual, que requiere releer algunos pasajes del texto para recabar uno de los datos solicitados en la ficha. Los otros datos pueden ser inventados.

Tercera semana

Lectura compartida de la biografía de Soriano (se puede alternar la lectura del docente con la lectura silenciosa de los chicos). Comentarios sobre la lectura (página 16 de Orientaciones para el docente)

Tercera sesión de lectura. El docente lee a los chicos el relato hasta el final. Espacio de comentario (ver páginas 14 y 17 de las Orientaciones para el docente)

Segunda situación de escritura:

Retrato del Negro. (producción individual o en parejas)

-Se relea el texto buscando y tomando notas de aspectos descriptivos (físicos y de carácter). El maestro ayuda a los alumnos a buscar en el texto. Se toman notas en una hoja aparte como borrador (individual). Estas notas son insumos para escribir el retrato.

Cuarta semana

Primer día. Puesta en común de los datos recabados por los alumnos. Entre todos, elaboran ideas de cómo podrían presentarlo, qué podrían decir de su aspecto físico.

Se inicia la escritura.

Segundo día. Los autores revisan sus escritos con orientaciones dadas por el docente a toda la clase: si está todo lo que querían escribir, si no hay palabras repetidas innecesariamente, si pusieron puntos y comas, si todos los verbos están en presente o pasado la ortografía que fue enseñada. El maestro orienta a las parejas mientras revisan.

Tercer día. Finalización de la escritura y pasado en limpio. Acompañarla con un retrato dibujado.

¿Qué mirar para conocer el punto de partida de los alumnos como lectores y escritores en 4°?

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 historia de “El gato con botas”⁴ (puede formar parte del repertorio de cuentos sobre gatos). Se puede apelar también a un cuento leído en 3º. La condición es que se trate de una relectura de un cuento conocido.

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.*
- Proponer la lectura por sí mismos para realizar el trabajo. Sin embargo usted evaluará en qué casos es pertinente realizar la lectura a través de la voz del maestro.
- Propone una instancia de escritura por sí mismo donde cada niño podrá “escribir lo mejor que pueda” a partir de las siguientes consignas:
 - a) ¿Qué le dice el gato al ogro para que se convierta en ratón? Anotalo: Volvé al libro y fijate para estar seguro.
 - b) ¿Para qué le pide el gato al ogro que se convierta en ratón? Volvé al libro y fijate para estar seguro.
 - c) Completá la ficha catalográfica de la obra:

³Ficha e indicadores de corrección tomados del Programa Escuelas del Bicentenario, *Prácticas del Lenguaje*, “Evaluación de 4to.”, pp. 95-112.

⁴Op. cit. pag. 98

FICHA CATALOGRÁFICA DE LA OBRA

Título: _____

Resumen de la historia: (se puede utilizar mucho más espacio)

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

A partir de las preguntas realizadas es posible evaluar la capacidad del niño para:

- Realizar inferencias capitalizando información que no está explícita en el texto. En ninguna parte dice “el gato le pide al ogro que se convierta en ratón para...”
- Encontrar una información puntual en el texto y recuperarla.
- Realizar relaciones intertextuales e intratextuales.
- Organizar un resumen o una renarración breve de la historia, incluyendo los núcleos narrativos fundamentales en el orden en que aparecen en el cuento.

En esta escritura inicial usted podrá observar también aspectos vinculados con la cohesión del texto (si utiliza recursos para evitar repeticiones, si aparecen puntuación y /o conectores; el uso de la ortografía enseñada en el ciclo anterior y si la escritura es alfabética o si todavía es incompleta o presenta alteraciones en el orden de las letras (en especial en las sílabas compuestas)

Durante esta situación de lectura, es posible que los alumnos intenten responder sin volver al texto, estimúelos 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. Pídeles que releen 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.

Para seguir leyendo...

- Cuter, María Elena y Cinthia Kuperman (Coords.) (2011). “Las mil y una noches.” En *Prácticas del Lenguaje*. Material para el docente. Buenos Aires: Escuelas del Bicentenario, pp. 123- 161. 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
- 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 (Adap.) (2012) Las mil y una noches. Buenos Aires: Eudeba. Disponible en Internet en: **<http://servicios.abc.gov.ar/comunidadycultura/mibibliotecapersonal/lasmilyunanoches/index.html>**
- 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

33 Presentación del material

36 A propósito del trabajo durante los primeros días de clase en 4° grado

38 Propuesta 1: Secuencia para abordar problemas de multiplicación al inicio de 4to. grado

41 Preguntas para analizar la secuencia

44 Preguntas para analizar los procedimientos de resolución de los niños

49 Propuesta 2: Secuencia para abordar el cálculo de multiplicación

52 Algunas otras propuestas para poner en juego las relaciones en la Tabla Pitagórica

57 Algunas ideas para pensar la planificación anual

59 Posible distribución (1)

61 Posible distribución (2)

63 Para seguir pensando juntos

**Equipo de
Matemáticas:**

Margarita Agustoni
Pierina Lanza
Paula Pivarc
Héctor Ponce
Alejandro Rossetti
Renata Servera
Graciela Zilberman

Presentación del material

El material de trabajo que se propone a continuación, surge de realizar un recorte de los contenidos que se plantean en el Diseño Curricular. Se trata de propuestas de enseñanza que fueron seleccionadas para pensar, junto a otros colegas, posibles recorridos al inicio de cuarto grado.

Acompañar a los alumnos que comienzan a transitar el segundo ciclo plantea a los docentes algunos desafíos: se requiere tomar en cuenta los conocimientos construidos en los primeros grados, pero al mismo tiempo promover paulatinamente avances en la adquisición de conceptos que serán claves a lo largo del segundo ciclo.

Por ello, el recorte del contenido que seleccionamos está vinculado con la enseñanza de la multiplicación, ampliando y enriqueciendo los sentidos que los niños han ido construyendo en los primeros grados ya que como sostienen C. Parra e I. Saiz¹, ocuparse del sentido de la multiplicación significa ocuparse de:

- los problemas que se resuelven con una multiplicación o que se relacionan con ella,
- las situaciones donde no puede ser utilizada,
- la evolución de las distintas concepciones de la operación que permita utilizarla en los distintos campos numéricos,
- las propiedades que la caracterizan y diferencian de otras operaciones,
- sus relaciones con otros conceptos (fracciones, proporcionalidad) y con otras operaciones (suma, división),
- los algoritmos o, más en general, los recursos de cálculo (sumas reiteradas, otros productos más simples) que pueden ser utilizados y también las razones por las que funcionan tales recursos,
- las expresiones que se usan en las situaciones multiplicativas.
- los mecanismos de control que permitan validar el procedimiento realizado a la adecuación de la respuesta a la situación.

Para comenzar, compartiremos algunos fragmentos de textos que nos llevarán a intercambiar ideas en relación a los asuntos de los que nos ocupamos al inicio del año, con el propósito de repensar los modos, sentidos, objetivos y momentos del diagnóstico, así como su estrecho vínculo con las decisiones que se toman en relación a la enseñanza. También nos proponemos analizar una secuencia didáctica incluida en el “Cuaderni-

¹ Parra, C., Saiz, I, *Enseñar aritmética a los más chicos. De la exploración al dominio*. Homo Sapiens Ediciones. Buenos Aires, 2007.

llo de actividades 4° y 5°. Para seguir aprendiendo Matemática”², con el fin de recuperar algunos de los sentidos de la multiplicación contruidos en el primer ciclo. Desde las relaciones entre la suma y la multiplicación, pasando por posibles procedimientos iniciales de los alumnos y explicitando aspectos sobre los que es necesario promover avances, buscaremos identificar los conocimientos en los que se apoyan los alumnos para resolver, interpretando los errores y revisando algunas de las decisiones que se toman al seleccionar qué discutir en una puesta en común.

Otra de las cuestiones que pensaremos juntos es la relación entre los problemas planteados y las expresiones matemáticas utilizadas para representarlos, teniendo en cuenta que estas relaciones se van construyendo en la medida en que los niños tienen oportunidad de explorar distintos tipos de situaciones.

Resolver problemas plantea desafíos a los alumnos: ¿Qué cálculo o cálculos permiten representar una situación? ¿Cuándo es pertinente utilizar sumas y cuándo multiplicaciones? ¿Cómo expresar los procedimientos empleados para resolver problemas que combinan ambas operaciones? Y también a los docentes: ¿Cómo se enseña a comprender los enunciados de los problemas? ¿Se trata de una tarea vinculada a la comprensión lectora o aprender a leer problemas es un asunto específico de las clases de Matemática? ¿De qué manera puede favorecer el aprendizaje la organización de la enseñanza en torno a secuencias de actividades, en las que las conclusiones parciales sirven como punto de apoyo para pensar nuevas situaciones?

A su vez, aprender a multiplicar también implica avanzar en el dominio de los procedimientos de cálculo mental y algorítmico, que se apoyan en propiedades de esta operación. Proponemos entonces una posible secuencia de trabajo con la tabla pitagórica y algunas actividades para continuar trabajando estas relaciones. En este sentido, vemos que la posibilidad de establecer tempranamente relaciones en la tabla pitagórica, constituye una buena oportunidad para adquirir estrategias de cálculo, que inicialmente estarán asociadas a la memorización de los productos de la tabla, para luego vincularse con otros asuntos: estrategias de cálculo mental y algorítmico, propiedades que se ponen en juego -aunque la formalización de las mismas será una tarea progresiva a lo largo del segundo ciclo- como así también, propiedades de la proporcionalidad directa, enmarcando a la multiplicación dentro de este tipo de relaciones.

Para finalizar, nos planteamos algunas ideas para compartir criterios al organizar las planificaciones anuales. Poniendo en el centro de la escena las decisiones de los docentes al pensar la planificación, esta es entendida como una hipótesis de trabajo,

² http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/55753/Para_seguir_aprendiendo_4_y_5_Matematica%20D.pdf?sequence=1.

como una hoja de ruta que organiza recorridos pero que al mismo tiempo es flexible. Tomar decisiones en torno a la planificación nos lleva a pensar en posibles articulaciones entre contenidos³ pero también a considerarla como una oportunidad para volver a la escuela y seguir compartiendo criterios, estableciendo acuerdos que permitan a los niños transitar recorridos más articulados, lo que conlleva una necesaria construcción de criterios comunes por parte de los equipos docentes de cada institución.

³En este caso, por un lado, pensar cómo se retomarán los conceptos construidos inicialmente en relación a la resolución de problemas y al cálculo de multiplicación, al abordar, por ejemplo, problemas de división, entendiendo a ambas operaciones como constitutivas de un mismo campo conceptual; por otro lado, cómo se enmarcarán más adelante las estrategias para completar tablas, para pensarlas en el marco del trabajo con proporcionalidad.

A propósito del trabajo durante los primeros días de clase en 4° grado

a) El inicio de clases es siempre un momento de organización y de conocimiento del grupo de alumnos. En cuarto grado este período está atravesado por el ingreso de los niños a otro ciclo que demandará nuevos desafíos.

¿Cómo organizar las primeras semanas del trabajo en Matemática? ¿De qué manera recoger información sobre los conocimientos que los niños tienen disponibles?

b) El siguiente es un párrafo de un texto elaborado por Paola Tarasow⁴:

Un párrafo aparte merece la planificación del primer mes de clase, generalmente destinado a hacer un diagnóstico del alumnado.

A veces se planifica una actividad destinada a cuatro o cinco clases y resulta que en una o dos se termina, o al revés. Esto sucede porque, como decíamos al comienzo de este artículo, la planificación es una hoja de ruta que debe ser revisada constantemente. En este sentido, el diagnóstico es permanente y permite ajustar las planificaciones en función de lo que va ocurriendo en las clases.

Por otra parte, es difícil suponer que en marzo los alumnos puedan dar cuenta de todos los conocimientos aprendidos el año anterior; cabría preguntarse: ¿cuál es la utilidad de averiguar al comienzo lo que saben los alumnos de algunos contenidos que se prevé dar a mitad de año?

En esta cita la autora plantea su posición sobre la organización y el contenido de la planificación, en particular respecto del primer mes de clases. ¿Qué opiniones les merecen estas reflexiones?

c) El siguiente es un párrafo de una entrevista a Cecilia Parra⁵:

Una de las cosas que no por muy dicha deja de ser importante es tratar de tomar información sobre lo que los chicos hicieron el año anterior, sobre lo que el maestro del año anterior puede informar. Y en un sentido bien concreto, porque si la maestra de tercero le dice a la de cuarto “vieron multiplicación y división”, esto no es muy útil ya que multiplicación y división van desde las cosas más sencillas (saber el precio de un libro y poder saber cuánto cuestan cuatro), hasta cosas mucho más com-

⁴ Tarasow, P. (2010) *La tarea de planificar*. “Enseñar Matemática en la escuela primaria”. Serie Respuestas. Buenos Aires, Tinta Fresca.

⁵ Desde qué criterios planificar en Matemática. En: *Revista La Educación en Nuestras Manos*. Nº 44 Marzo de 1997.

plejas y más elaboradas. En esta toma de información hay que incluir qué tipo de procedimientos los chicos están usando y qué nivel de manejo tienen de esos procedimientos. Por ejemplo, saber si el maestro del año anterior se dedicó solamente a que aprendan las cuentas en el sentido clásico -es decir el algoritmo-; o si hubo también otras maneras de calcular. Esta comunicación tiene que ser lo más concreta posible incluyendo el tipo de problemas que les planteaba, el tipo de ejercicios que elegía, y los logros y las dificultades, es decir qué cosas les propusieron a los chicos y cómo funcionaron.

Teniendo en cuenta lo que señala la entrevistada, ¿qué informaciones específicas para cuarto grado consideran importante relevar?

Propuesta 1: Secuencia para abordar problemas de multiplicación al inicio de cuarto grado

Los conocimientos de los alumnos que inician cuarto grado en relación a la multiplicación pueden ser variados; esto se debe en parte a los diversos recorridos y experiencias que pueden haber tenido al transitar el Primer Ciclo. *“Si bien habrá situaciones en las que los alumnos recurran a una multiplicación o a una división como procedimiento más pertinente o económico, es posible que algunos niños no hayan tenido suficientes experiencias para descubrir esto y sigan recurriendo a sumas para resolver los problemas”*⁶. Releva los conocimientos que los alumnos ponen en juego al resolver problemas de multiplicación es un punto de partida para tomar decisiones con respecto a posibles recorridos de enseñanza.

La siguiente secuencia de actividades forma parte de “Cuadernillo de actividades 4° y 5°. Para seguir aprendiendo Matemática.”⁷ Les proponemos leer la primera parte de esta propuesta para dar inicio al trabajo con multiplicación.

●●● CANTIDADES QUE SE REPITEN



Vas a leer varios problemas. Tienen muchas formas de resolverse. Pueden hacerlo como prefieras: con dibujos, números, cálculos, lo que tú elijas.

Para preparar un juego, la maestra tiene que colocar figuritas adentro de sobres de papel. Los sobres tienen que tener siempre la misma cantidad de figuritas.

1. Si en cada sobre tiene que poner 5 figuritas. ¿Cuántas figuritas tiene que usar para completar justo 6 sobres llenos? Si quieres, puedes usar los sobres como ayuda para pensar el problema.



2. Y si ahora tiene 7 sobres y sigue poniendo 5 figuritas en cada uno, ¿cuántas figuritas tiene que usar en total para llenar todos los sobres?

⁶ Cuadernos para el aula. Matemática 4. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007

⁷ Op. cit.

3. Ahora tiene 9 sobres y tiene que poner 4 en cada uno. ¿Cuántas figuritas tiene que usar para llenar todos los sobres?

- ¿Y si fueran 10 sobres para llenar también con 4 figuritas en cada uno, cuántas figuritas va a necesitar?
- ¿Y si fueran 8 sobres?



¿Cómo lo vas a resolver en el problema 3?

4. Un chico tiene todos estos sobres. En cada uno de ellos hay 7 figuritas.



Escribí abajo una cuenta que te permita saber rápido cuántas figuritas hay en total.



Recuerda que dibujar los sobres te puede ayudar.

No todos esas cuentas sirven. Después se puede probar con una calculadora.



5. Juan armó 6 sobres con 4 figuritas en cada uno y quiere saber cuántas figuritas usó en total. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes cuentas podría averiguarlo? Márcalas con una cruz.

- ☐ $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 =$
- ☐ $2 + 2 =$
- ☐ $4 + 6 =$
- ☐ $4 \times 6 =$

6. Manuel armó 8 sobres con 5 figuritas en cada uno y dice que para saber cuántas figuritas hay en total usó estas cuentas:

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 =$$

$$\text{Y después escribió esta: } 8 \times 5 =$$

¿Cuántas figuritas usó?

7. ¿Qué cuenta escribiría Manuel si en los siguientes sobres hubiera 6 figuritas en cada uno?



7. ¿Qué cuenta escribiría Manuel si en los siguientes sobres hubiera 6 figuritas en cada uno?





Es posible que encuentres
más de una forma.

8. Para armar otros sobres, Manuel escribió esta cuenta:

$$3 \times 7$$

Dibuja los sobres y las figuritas que habría en cada uno.

9. María llenó una tabla para saber cuántas figuritas se necesitan siempre que quieras poner 5 figuritas en cada sobre. También armó otra para 8 figuritas en cada uno y para 9 figuritas.

Poniendo 5 figuritas por sobre

sobres	figuritas en total
1	5
2	10
3	_____
4	_____
5	25
6	_____
7	_____
_____	40
9	_____
10	_____
11	_____
12	_____

Tabla de multiplicar x 5

1 x 5	5
2 x 5	10
3 x 5	_____
4 x 5	_____
5 x 5	25
6 x 5	_____
7 x 5	_____
_____	40
9 x 5	_____
10 x 5	_____
11 x 5	_____
12 x 5	_____



Estas tablas de sobres y figuritas son "tablas de multiplicar". Buscá en la carpeta si encontrás algunas.

8 figuritas por sobre

sobres	figuritas en total
1	8
2	
3	24
4	32
5	
6	
7	56
	64
9	
10	
11	
12	

Tabla de multiplicar x 8

1 x 8	8
2 x 8	16
3 x 8	
4 x 8	
5 x 8	40
6 x 8	
7 x 8	
	64
9 x 8	
10 x 8	
11 x 8	
12 x 8	



Me doy cuenta que tipo de problemas puedo hacer multiplicación



Los sobres y figuritas ayudan a comprender los números

Preguntas para analizar la propuesta

1. ¿Cuáles son los aspectos de la multiplicación que esta secuencia busca retomar de lo ya trabajado en primer ciclo?
2. ¿Cuáles son los aspectos de la multiplicación sobre los que habría que seguir profundizando el trabajo, luego de la resolución de estos problemas iniciales?
3. En relación a las tareas solicitadas, las primeras consignas demandan a los niños la resolución de problemas. ¿Qué nuevas tareas se solicitan en las actividades 5 a 8? ¿En qué medida esas distintas tareas favorecen la reflexión con respecto a la relación entre la suma y la multiplicación?
4. El problema 8 pide a los alumnos dibujar los sobres y las figuritas que corresponden al cálculo 3×7 . Si un alumno dibuja 3 sobres con 7 figuritas y otro hace 7 sobres con 3 figuritas, ¿qué discusión plantearía al grupo?
5. Analicen las tablas que se proponen en el Problema 9, buscando identificar qué relaciones se podrían trabajar a partir de las mismas.
6. ¿Cómo podría continuarse el trabajo con tablas de proporcionalidad?
7. ¿Por qué supone que en la página 18 se agrega al final un problema de suma (problema 6)?

A continuación, se presenta una nueva serie de problemas. Analice la propuesta intentando reconocer qué nuevo aspecto de la multiplicación permiten trabajar.

Multiplicar filas y columnas

- Este es un patio de baldosas. Son muchas, encuentra una manera rápida de averiguar cuántas hay. Son 5 filas y cada una tiene 20 cuadraditos.

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20																			
20																			
20																			
20																			
20																			

Para saber cuántas baldosas hay, se puede:

- contar todas una por una,
- sumar $(20 + 20 + 20 + 20 + 20)$ ó $5 + 5 + 5 + 5 + \dots$
- multiplicar 20×5 ó 5×20

- ¿Cuántas cruces hay en este dibujo?

x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

a. Son 5 filas y en cada fila hay 12 cruces. En total hay cruces

b. ¿Cuántas cruces habría si se agrega una fila más?.....

- Se manchó este rectángulo. ¿Te animas a averiguar el número total de cuadraditos que hay?



Escribe una cuenta que te sirva para calcular cuántos hay.

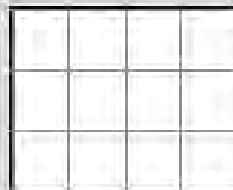




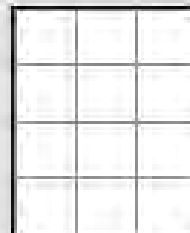
¡Para recordar!

Hay problemas en los que las cantidades que se repiten están organizadas en filas y columnas formando cuadrados o rectángulos. Puedes sumar todas las filas o las columnas pero para hacerlo más rápido se pueden hacer multiplicaciones.
Por ejemplo:

Para



o para



Podés usar 3×4 (hay 3 filas y 4 columnas, 3 de 4 ó 3 veces 4) o 4×3 (4 filas de 3 columnas).

En la multiplicación como en la suma el orden de los números no cambia el resultado.

Más de filas y columnas

1. En una hoja cuadriculada de carpeta dibuja rectángulos según estas medidas

a. de 12×10 cuadraditos

b. de 12×11 cuadraditos

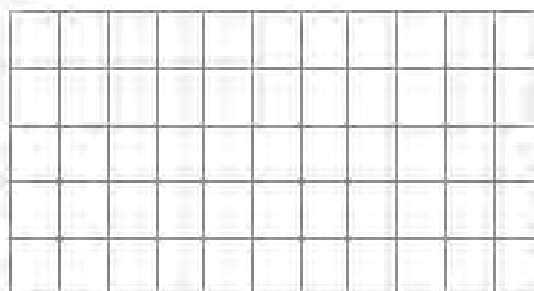
¿Cuántos cuadraditos hay en cada uno?

a.

b.

2. En el cuadriculado hay un rectángulo de 5×11

a. Marca dentro de ese mismo rectángulo uno de 5×6



b. Y al otro rectángulo que queda, ¿qué cálculo le corresponde?

.....

3. Escribe, debajo, un cálculo para saber cuántas medialunas se hornearon hoy:



Para seguir reflexionando

- Les proponemos leer los comentarios dirigidos al alumno que aparecen en el margen de cada hoja. ¿Cuáles les parecen que son los propósitos de su inclusión?
- El material que presentamos tiene algunas conclusiones escritas. ¿Les parecen pertinentes? En caso afirmativo, ¿de qué modo podría utilizarlas? ¿Agregaría otras?

Preguntas de análisis de los procedimientos de resolución de los niños

Como analizamos en la primera parte, el trabajo inicial con multiplicación implica identificar en qué casos es posible utilizar esta operación –cuando es necesario sumar cantidades que se repiten– y en qué casos no– porque los números a sumar no se repiten. En este sentido, les proponemos mirar algunos procedimientos empleados por alumnos para resolver el siguiente problema⁸:

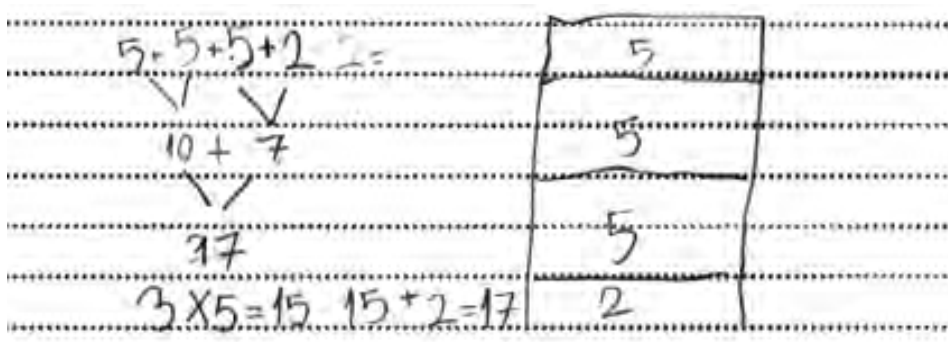
⁸ Recomendaciones Metodológicas para la enseñanza. Matemática. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación, 2007-<http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/109679/RM-Matematica-primaria.pdf>

Un edificio tiene tres pisos con cinco departamentos cada uno y dos departamentos en la planta baja. ¿Cuántos departamentos tiene este edificio?

$5 \times 3 = 15 + 2 = 17$ R: El edificio tiene 17 departamentos

$$5 \times 3 + 2 = 17$$

Nota: 17 = departamentos del edificio



$3 \times 5 = 15$ Tiene 17 departamentos

$7 \times 3 = 21$ $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$

$6 + 6 + 6 + 3$

$12 + 9 = 21$

$5 + 2 = 7$

AY = 7 DEPARTAMENTOS

- ¿Qué conocimientos ponen en juego los niños al resolver este problema? (Tengan en cuenta en el análisis también los procedimientos erróneos)

2. En estas producciones aparecen escrituras matemáticas que intentan plasmar el procedimiento utilizado por cada niño. ¿Cuáles seleccionaría para discutir con el grupo? ¿En qué centraría la discusión?
3. Muchas veces los maestros expresamos cierta preocupación porque a los alumnos les cuesta comprender los enunciados de los problemas. Al inicio de “Cuadernillo de actividades 4° y 5° grado”, se incluyen algunas propuestas bajo el título: “Consejos para resolver problemas”. Luego de leerlas compartamos algunas reflexiones: ¿En qué medida este tipo de propuestas pueden favorecer la comprensión de los enunciados de los problemas? ¿Qué otras situaciones propondría para avanzar en este sentido?

Propuesta 2: Secuencia para abordar el cálculo de multiplicación

- Entre tercer y cuarto grado es frecuente que se propongan a los alumnos actividades apoyadas en la tabla pitagórica vinculadas a establecer relaciones y a generar un repertorio de productos.
- A partir de su experiencia, ¿qué aporta este trabajo en cuarto grado?

A continuación hemos seleccionado una secuencia de trabajo incluida en el material Serie Curricular MATEMÁTICA N° 3 B *Operaciones con números naturales (1ª Parte) propuestas para alumnos de 3º y 4º año*⁹ Se trata de una opción entre otras posibles, ya que el trabajo con tabla pitagórica está presente en diversos materiales que también pueden consultarse y que abordaremos más adelante.

Identifiquen en estas páginas qué relaciones entre las tablas se propone trabajar y formulen algunas conclusiones a las que se podría arribar con los alumnos a partir de las mismas.

4ª parte: Problemas para usar la tabla pitagórica

Para tener en cuenta: La tabla pitagórica es un cuadro en el que se pueden averiguar todos los resultados de las multiplicaciones desde 1×1 hasta 10×10 . Se llama así porque la inventó un señor llamado Pitágoras que vivió en Grecia hace 2.500 años.

1) Completá la columna del 2, la del 4 y la del 8.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3				12						
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

⁹ El documento corresponde a la Segunda Secuencia Matemática: “Operaciones con números naturales” (1ª Parte) coordinado por Claudia Broitman para Dirección Provincial de Educación Primaria Dirección de Gestión Curricular Dirección de Psicología Comunitaria y Pedagogía Social. Pcias de Bs. As., 2007 - <http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/3b.pdf>

- 2) a) Para resolver el problema 1, Ramiro dijo: "Para hacer la columna del 4 hice el doble de los resultados de la columna del 2". ¿Qué opinás?
b) ¿Se pueden usar los resultados de la columna del 4 para completar la columna del 8? ¿Cómo?
c) Completá la columna del 3, la del 6 y la del 9. ¿Podés usar algo parecido a lo que dijo Ramiro?
d) Juan dice que en la fila del 2 puede poner los mismos números que en la columna del 2. ¿En
- 3) a) Reunite con un compañero y analicen si estas ideas son correctas:
Jerónimo: "Para llenar la columna y la fila del 6 hice el doble de la del 3"
Brian: "Para hacer la del 9 hice el doble de la del 6"
Simón: "Para hacer la del 9 hice el triple de la del 3"
Fernando: "Para hacer la del 9 sumé la del 6 y la del 3"

Para tener en cuenta: En la tabla pitagórica los resultados de algunas filas y columnas son el doble, triple, cuádruple, ... de otras. Por ejemplo, la columna del 4 es el doble de la columna del 2; la columna del 9 es el triple de la columna del 3.

- 4) En esta tabla hay algunos resultados que ya están escritos:

[illegible]

- a) Buscá en la tabla los resultados de las siguientes cuentas:
 $7 \times 9 = \dots\dots\dots$ $4 \times 6 = \dots\dots\dots$ $3 \times 8 = \dots\dots\dots$
- b) Esto es lo que dijo Carl cuando vio la tabla:
"Con estos resultados podés completar casi toda la tabla. Hay números que están repetidos."
 ¿Es cierto? ¿Cuáles son los números repetidos? Si te sirve, buscalos en una tabla pitagórica completa.
- c) ¿Hay números que no están repetidos? ¿Cuáles? Marcalos con color en la tabla.
- d) ¿Es cierto que con la cuenta 7×9 que resolviste en la parte a) de este problema podés completar el casillero de 9×7 ? ¿Por qué? ¿Qué otras casilleros podés completar con las otras cuentas?
- 5) Para responder a las siguientes cuestiones podés ayudarlo con una tabla pitagórica completa:
- a) Cuántas veces están estos números en la tabla pitagórica? Marcalos y explicá por qué.
- 40 27 50 24 36
- b) ¿Cuales de los siguientes números están una sola vez en la tabla pitagórica? Marcalos en la tabla.
- 20 49 28 25 56 85

Para tener en cuenta: En la tabla pitagórica hay números que están repetidos; por ejemplo, 45, que es el resultado de 9×5 y también de 5×9 . Otros números están repetidos más veces; por ejemplo, 18 que es el resultado de 2×9 , 9×2 , 3×6 y 6×3 . Otros números no están repetidos; por ejemplo, 81 que es el resultado de 9×9 . Los números que no se repiten están en la diagonal de la tabla porque corresponden a multiplicaciones de dos números iguales.

- 6) **Para hacer en grupos:** Unos chicos están comentando algunas cosas que observaron en la tabla pitagórica:

José: "Yo encontré que si sumás los resultados de algunas columnas te dan los resultados de otras"

Caro: "Si sumás un número de la columna del 2 con otro de la columna del 3 te da el número que va en la columna del 5."

Jorge: "Si sumás un número de la columna del 2 con uno de la columna del 4 te da el número que va en la columna del 6."

- ¿Es cierto lo que dicen estos chicos? ¿Pasará también con los resultados de otras columnas?
 - Si quiero averiguar 6×8 , ¿qué columnas podría sumar?
 - Si se suman los números de la columna del 5 y los de la columna del 2, ¿de qué columna son los números que se obtienen?
- 7) **Para hacer en grupos:** Investiguen si es cierto que las multiplicaciones por 9 se pueden hacer restando los números de la columna del 10 y los de la columna del 1.
- 8) a) ¿Qué columna podrías calcular restando los resultados de las columnas del 7 y del 5?
b) Para obtener la columna del 5, ¿los resultados de qué columnas podrías restar?

Para tener en cuenta: Para saber el resultado de una multiplicación, a veces se pueden usar otros resultados de la tabla. Por ejemplo, para saber el resultado de 8×6 se puede usar 6×8 ; también se puede hacer 6×4 y el doble. Otro número puede ser 8×4 y 8×2 y sumar los resultados, y también se puede hacer 8×10 y restarle 8×4 .

- 9) Buscá varias formas de encontrar los resultados de las siguientes cuentas sin mirar la tabla:

8×9

7×6

4×10

6×9

Algunas otras propuestas para poner en juego las relaciones identificadas en la tabla pitagórica

En *Notas para la enseñanza 1º*, luego del trabajo con la tabla pitagórica, se presenta la siguiente tarea:

Tarea
¿Es cierto que para calcular 6×8 se puede hacer...? ¿Por qué?

$3 \times 8 \times 2$

$4 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$8 \times 4 + 8 \times 2$

$6 \times 4 \times 4$

$6 \times 5 + 6 \times 3$

$3 \times 2 + 4 \times 2$

- ¿En qué relaciones construidas a partir de la tabla pitagórica pueden apoyarse los alumnos al resolver esta actividad?
- ¿Qué nuevos desafíos representa la interpretación de los cálculos?
- ¿Qué propiedades de la multiplicación se ponen en juego en cada una de estas estrategias?

En el mismo documento curricular se propone El juego del Gato¹¹.

- ¿Qué conocimientos se busca trabajar a partir de esta propuesta?
- ¿Qué relaciones podrían establecer con lo trabajado en la tabla pitagórica?
¿En qué aspectos vinculados al cálculo se busca avanzar al extender el tablero?

¹⁰ Notas para la Enseñanza 1: Operaciones con números naturales. Fracciones y números decimales (2012) Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación.

¹¹ Op. cit., pág 17 y 19.

Actividad 5: El juego del Gato

Júntense en grupos de cuatro compañeros y, dentro del grupo, formen dos equipos de dos. Para jugar, cada grupo va a necesitar un tablero, 2 botones (o clips) y 36 fichas de dos colores diferentes.



1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81

Cada equipo tiene que tomar las fichas de un color. Un jugador del primer equipo elige 2 números de la fila de factores del 1 al 9, los marca con los botones y multiplica estos números. Una vez que obtiene el producto de esta multiplicación, coloca una ficha de su color en la casilla del cuadro que contiene ese producto. Por ejemplo, si colocó los botones en el 5 y 6, colocará la ficha en el 30.

Después, un jugador del otro equipo mueve sólo uno de los botones a otro número en la fila de factores. Otra vez, este jugador multiplica los números que están señalados y coloca una ficha de su color en la casilla del producto. Por ejemplo, mueve el botón del 6 al 8 y le queda entonces $5 \times 8 = 40$. Los equipos siguen alternando turnos y gana el que cubre 4 casillas en línea, sin espacios vacíos en medio. La línea puede ser horizontal, vertical o diagonal.

Para tener en cuenta al jugar...

- Ambos botones se pueden colocar en el mismo número. Por ejemplo, si los dos están en el 5, el jugador deberá colocar una ficha en el producto de 5×5 (es decir, en el 25).
- Si un jugador marca dos números en la fila de factores y obtiene como producto un número cuya casilla ya ha sido tomada, pasa el turno al equipo contrario.
- Si alguno de los jugadores descubre que su contrincante comete un error en la multiplicación, puede capturar la casilla correcta (o sea, coloca una ficha de su color), tras decir el producto correcto.

Tarea

En el juego, ¿qué productos podés elegir para marcar el 12? ¿Y el 36? Anotalos.

Actividad 6: Después de jugar

- a) Andrés dice que él siempre empieza colocando un clip en el 6 y otro en el 6 y marca el 36. En cambio, Julieta dice que ella comienza en cualquier lugar.
¿Quién te parece que tiene más posibilidades de ganar? ¿Por qué?
- b) ¿Hay números que son más fáciles de completar? ¿Por qué?
- c) ¿Dónde conviene colocar los clips? ¿Por qué?
- d) ¿Por qué pensás que no está el 17 o el 29 en el tablero?

Después de pensar sobre estas preguntas, jueguen otra vez al juego del Gato, pero ahora con otro tablero.

11	12	14	15	16	18	20
21	22	24	25	27	28	30
32	33	35	36	40	42	44
45	48	49	50	54	55	56
60	63	64	66	70	72	77
80	81	84	88	90	96	99
100	108	110	120	121	132	144

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Tarea

Elegí 3 números del tablero que se puedan obtener con distintas multiplicaciones y anotá dos o tres para cada uno.

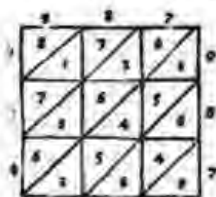
Las tres cuentas que se presentan a continuación fueron extraídas de *Relaciones Múltiples*¹².

- Comparen los tres procedimientos pensando en qué aspectos comunes existen entre ellos.
- ¿En qué medida las conclusiones a las que se pueden arribar al trabajar con la tabla pitagórica favorecen la comprensión de estos algoritmos?

¹² Fascículo correspondiente a la serie Piedra Libre, Ministerio de Educación de la Nación, 2011.

I LAS CUENTAS DE MULTIPLICAR

¿Sabían que una de las primeras formas de calcular multiplicaciones es parecida a la que usamos ahora y se originó en la India? Se llamaba método de gelosia. Luego fue tomado por algunos matemáticos europeos que la divulgaron en Occidente y crearon también otras formas nuevas usando ideas similares a esa.



¿Sabían que la cuenta de multiplicación existe desde que la humanidad comenzó a utilizar la forma de escritura de números que usamos actualmente? Antes, los números en Europa se escribían de otra manera y con ellos era muy difícil efectuar cálculos.

Estos son tres procedimientos para resolver el cálculo 28×15 .

$\begin{array}{r} 28 \\ \times 15 \\ \hline 40 \leftarrow (5 \times 8) \\ 100 \leftarrow (5 \times 20) \\ + \\ 80 \leftarrow (10 \times 8) \\ 200 \leftarrow (10 \times 20) \\ \hline 420 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 15 \\ \hline 140 \leftarrow (5 \times 28) \\ + \\ 280 \leftarrow (10 \times 28) \\ \hline 420 \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \times 15 \\ \hline 140 \leftarrow (5 \times 28) \\ + \\ 280 \leftarrow (10 \times 28) \\ \hline 420 \end{array}$
--	---	---

Y el 140, ¿lo encontraron en los tres cálculos? ¿De qué multiplicación viene?

- 1 ¿Dónde está el **280** en los tres cálculos anteriores? Márquenlo o redondéenlo.
¿De qué multiplicación viene? _____
- 2 Elijan alguno de los tres procedimientos y prueben resolver el cálculo 34×28 .

En una carpeta de 4to grado, en el mes de abril, aparece el siguiente trabajo:

Mariano no logró memorizar la tabla del 7, pero escucha a su compañero Adrián decir que 7×4 es 28. La maestra les pide que escriban la tabla del 7 y Mariano encuentra, sin ayuda, un camino para hallar los demás números de la tabla sin necesidad de sumar o restar 7 cada vez.

- Primero se dio cuenta de que era sencillo encontrar 7×2 . ¿Cómo te parece que lo pensó?
- Después pensó: “Como 4×2 es 8, entonces hago $7 \times 4 + 7 \times 2$ y encuentro 7×8 ”. ¿Es correcto el razonamiento? Explicá por qué.
- Adrián le mostró que $7 \times 4 + 7 \times 2 = 7 \times 6$. ¿Cómo pensás que se lo explicó Adrián?
- Para encontrar 7×3 , buscó la mitad de 7×6 . ¿Es correcto lo que hizo? ¿Por qué?
- Escribí en cada columna el resultado y el cálculo correspondiente que hizo Mariano y completá la tabla.

7x4	7x2	7x6	7x8	7x3	7x5	7x7	7x9	7x1	7x10
28		42		21					
ya lo sabía		7x6= 7x4+7x2		la mitad de 7x6					

Un tiempo más adelante pueden leerse las siguientes conclusiones en relación a los problemas de proporcionalidad.

Día X/X/X

Resolviendo problemas hoy descubrimos que cuando duplicamos, triplicamos, cuadruplicamos, etc. un número, al otro le corresponde el doble, el triple, el cuádruple, etc. A esto, en matemática, le dicen 'proporcionalidad directa'.

Día X/X/X

Cuando trabajamos con problemas de proporcionalidad directa podemos hacer muchas cuentas diferentes:

- Sumar, porque a la suma de dos valores de una de las magnitudes le corresponde la suma de los valores correspondientes a cada uno de la otra magnitud.
- Multiplicar, porque si se multiplica cada uno de los valores de una magnitud por un mismo número, que es el valor correspondiente a 1, se obtienen los valores de la otra magnitud. Ese número se llama constante de proporcionalidad.

Consignas de trabajo

- ¿Podría establecerse alguna relación de continuidad entre ambas propuestas?
- El trabajo con las relaciones entre productos analizados en la tabla pitagórica, ¿qué aportes hace al estudio de la proporcionalidad?
- ¿Qué tiempo pudo haber transcurrido entre un trabajo y otro?

Algunas ideas para pensar la planificación anual

El siguiente fragmento plantea algunas preguntas que ponen sobre la mesa algunas de las decisiones que toma el docente al organizar la planificación anual.

¿Por qué se exige una planificación anual cuando no se conoce al grupo y hay un diseño curricular?¹³

Si bien los diferentes diseños curriculares establecen contenidos para cada grado de la escuela primaria, éstos no equivalen a la planificación anual del docente. En una planificación anual, el maestro organiza los tiempos del año, decide cuánto tiempo le dedicará a cada contenido, por dónde va a empezar, qué va a priorizar, etcétera. También puede tomar algunas decisiones acerca de, por ejemplo, si enseñará en paralelo Geometría y Aritmética, o alternará entre ambos, o bien, si destinará una semana al mes a la Geometría. Si no se planifica, es posible que queden contenidos fuera del programa por una deficiente distribución del tiempo. La planificación anual permite, además, elegir un libro de texto: el que mejor se adapte a una planificación determinada. En muchos casos, es el libro de texto, y no el docente, el que termina organizando el trabajo. Es cierto que en el devenir del año se van produciendo modificaciones, pero es la planificación anual la que permite tener un marco, es decir, seguir una línea coherente. En este sentido, ese esfuerzo inicial contribuye luego a tener más organizado el ciclo lectivo.

(...)

¿Cómo aunar criterios entre ciclos? Es importante que el docente tenga una representación general de los contenidos en la escuela primaria y no solo de los de su grado. La mayoría de los conceptos que los alumnos deben aprender se elaboran en un período que abarca muchos años. No se accede de una vez y para siempre a todas las significaciones del mismo. Se aprende a partir de un proceso de sucesivas aproximaciones, organizaciones y reorganizaciones. De esto se deriva la importancia de una planificación institucional y de los acuerdos entre ciclos. Es necesario tomar decisiones que atañen a más de un grado: ¿qué sentidos de cada concepto se enseñarán en tal grado?, ¿cuáles se dejarán para más adelante?, ¿qué conceptos se retomarán?, ¿cómo se complejizarán en otros ciclos? Esto debe ser coordinado con los docentes de los otros grados.

¹³Tarasow, P. La tarea de planificar (fragmento). En: (2006) *Enseñar Matemática en la escuela primaria*. Buenos Aires. Tinta Fresca. Serie Respuestas.

- 1) Les ofrecemos dos posibles distribuciones de contenidos para cuarto grado, les pedimos que identifiquen algunas de las decisiones tomadas al confeccionarlas.
- 2) Pensando la planificación como una herramienta del maestro para organizar el recorrido que irá proponiendo a lo largo del año, ¿alguno de los formatos propuestos a continuación le resulta cercano al que utilizan? ¿Qué cambios propondrían?
- 3) Identifiquen en estas planificaciones los contenidos sobre los que se propone trabajar en las secuencias analizadas. ¿Qué tiempo se le asigna en cada una de las propuestas a ese contenido? ¿Acuerdan? ¿Propondrían otros tiempos?
- 4) Tomando en cuenta posibles actividades posteriores al trabajo con la tabla pitagórica, establezcan algunas relaciones con otros contenidos que se irán abordando a lo largo del año.
- 5) En el mismo texto se señala:

No hay aprendizaje sin un trabajo personal del alumno. Este trabajo personal es el estudio y es responsabilidad del docente contribuir al mismo por parte del alumno. Entender qué significa estudiar en matemática es un aprendizaje. Requiere que el docente prevea no solo el trabajo en la clase y la tarea, sino otros momentos de estudio. Estudiar es mucho más que resolver ejercicios en la carpeta, aunque esta actividad esté incluida en el estudio. Supone volver hacia atrás, revisar los problemas ya hechos, analizar los errores, identificar qué tipos de problemas se pueden resolver y cuáles no con determinada herramienta, elaborar conclusiones a partir de todo lo realizado, poder comunicarlas, etcétera.

¿Qué consideraciones sobre aprender a estudiar Matemática tendría en cuenta al organizar la planificación?

Posible distribución de contenidos para cuarto grado (2)¹⁴

Mes	Contenidos		
	Numeración y operaciones	Números racionales	Geometría y medida
Abril	- Resolución de problemas que exijan el análisis del valor posicional en los números naturales a partir de la explicitación de las relaciones aditivas y multiplicativas que subyacen a un número en diferentes contextos hasta llegar a situaciones descontextualizadas. - Ampliación del dominio de la escritura, la lectura y el orden de números sin límite.		
Mayo	- Resolución de problemas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones que impliquen diferentes sentidos de estas operaciones y que involucren varias operaciones y diferentes modos de presentación de la información. - Investigación de las relaciones numéricas y propiedades en la tabla pitagórica. Memorización posterior de resultados.		
Junio	- Resolución de cálculos mentales de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números redondos analizando diversas composiciones y descomposiciones posibles de los números para operar con ellos. - Algoritmo de la división y de la multiplicación por una y dos cifras a partir de algoritmos diversos con escrituras de operaciones intermedias y apelando a las relaciones establecidas en la tabla pitagórica.		
Julio	Utilización de la calculadora para resolver situaciones problemáticas, controlar cálculos realizados por otros procedimientos, verificar relaciones anticipadas entre números y operaciones.		- Reproducción de figuras que contienen circunferencias o arcos de circunferencias con regla y compás. - Resolución de situaciones que impliquen concebir la circunferencia como conjunto de puntos que equidistan de un centro. - Resolución de situaciones que impliquen concebir el círculo como conjunto de puntos que están a una distancia del centro menor o igual que una distancia dada.
Agosto Septiembre		- Resolución de problemas que apelen al funcionamiento de las fracciones para la medida. - A partir de las situaciones de reparto y de medición, definición de las cantidades $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, como la parte tal que 2, 3, 4 partes iguales a esa equivalen a la unidad. - Resolución de problemas que permitan establecer primeras equivalencias entre entero, medios, cuartos y octavos. Del mismo modo, establecer equivalencias entre entero, tercios y sextos. Y entre entero, quintos y décimos. - Comparación de fracciones en casos sencillos y apelando a diferentes argumentos. - Resolución de problemas que exijan sumar y restar fracciones (enteros, medios, cuartos y octavos) utilizando diferentes procedimientos y descomposiciones (sin algoritmo convencional).	- Resolución de problemas que involucren medidas de longitud, capacidad y peso usando unidades frecuentes (Peso: kg, g, mg; Capacidad: l, ml; Longitud: km, m, dm, cm, mm). - Resolución de problemas que exijan establecer por medio de cálculos mentales algunas sencillas equivalencias usadas socialmente. - Estimación de medidas y determinación de la unidad de medida más conveniente. - Resolución de cálculos mentales utilizando fracciones en relación con unidades de medida.

¹⁴ http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/programa_para_el_acompanamiento_y_la_mejora_escolar/materiales_de_trabajo/docentes/matematica_cuarto_grado.pdf

PENSAR LA ENSEÑANZA, ANTICIPAR LAS PRÁCTICAS

Octubre		· Elaboración de recursos de cálculo mental para encontrar la fracción de un entero (mitad, cuarto y octavo de números redondos). · Resolución de problemas que permitan determinar mitades, cuartos y dobles de fracciones sencillas. · Resolución de situaciones de reparto en partes iguales en las que tiene sentido repartir el resto entero.	· Resolución de problemas que involucren el concepto y la medida de ángulos. · Construcción de triángulos usando regla, compás, transportador y escuadra con el modelo presente o a partir de datos dados.
Noviembre Diciembre		· Equivalencias entre billetes y monedas de uso común. Escritura de precios o medidas de objetos de uso diario utilizando la coma decimal. · Reconstrucción de una cantidad de dinero usando monedas de determinada clase. · Equivalencias entre fracciones ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$) y expresiones decimales (0,50 ; 0,25 y 0,75). · Resolución de situaciones de adición y sustracción y de multiplicación por un número natural que hagan referencia a precios expresados en pesos.	

En el siguiente link encontraremos una serie de recursos que nos podrán acompañar en la toma de decisiones a la hora de planificar: **<http://direccionprimaria.wixsite.com/caba/matematica-2-ciclo>**

Para seguir pensando juntos

Hemos llegado al final de esta tarea. Pero como veníamos diciendo, esto no termina aquí. Se hace necesario seguir pensando juntos. Es por ello que los invitamos, al decir de Sadovsky¹⁵, a pensar la docencia de otro modo: *“Si la complejidad de las ideas entra a las aulas, enseñar es un problema que requiere ser pensado en múltiples dimensiones: qué asuntos vale la pena tratar, cómo se relacionan con otras cuestiones ya estudiadas, qué formaciones aseguran para el futuro, con qué otros conocimientos -de los alumnos, de los docentes- entrarán en contacto. Ese colectivo tiene existencia pública y moldea -hacia allí quisiéramos ir- la institución. Y necesita nutrirse de referencias para poder crecer: la de los docente que aportan su experiencia pensada y reflexionada, la de las distintas disciplinas que de una u otra manera estudian lo educativo, la de los alumnos cuyos conocimientos deben ser considerados para hacerlos dialogar con las nuevas construcciones y de ese modo constituir las”*.

Esperamos que este material y los encuentros compartidos nos permitan pensar con otros el inicio del ciclo lectivo, para discutir, proponer, modificar las propuestas entendiendo que la enseñanza es asunto que nos concierne a muchos y que se enriquece en el intercambio con los colegas.

¹⁵ Sadovsky, P. *Pensar la docencia de otro modo*. En *La educación en debate*, Le Monde Diplomatique, Suplemento 46, Noviembre de 2016

Posible distribución anual de contenidos para cuarto grado (1)

1° BIMESTRE

2° BIMESTRE

3° BIMESTRE

4° BIMESTRE

Resolución de problemas que exijan profundización en el nivel de análisis del valor posicional: descomposición de números basada en la organización del sistema decimal, explicación de las relaciones aditivas y multiplicativas que subyacen a un número. Comparación de sistemas de numeración: símbolos, valor posicional, rol del cero. Lectura, escritura y orden de números. Problemas que involucren diversos sentidos:

- de la suma y la resta.
- de la multiplicación y división.

Estrategias de cálculo exacto y aproximado de suma y resta. Estrategias de cálculo de multiplicación a partir de las relaciones en la tabla pitagórica. Multiplicación por la unidad seguida de ceros. Diversos algoritmos de multiplicación por una y dos cifras.

Resolución de problemas que exijan profundización en el nivel de análisis del valor posicional. Interpretación y utilización de la información contenida en la escritura decimal. Problemas de multiplicación y división que involucren series proporcionales, organizaciones rectangulares, combinatoria y análisis del resto. Tabla pitagórica para dividir. Relaciones entre la multiplicación y la división. División por la unidad seguida de ceros. Diversos algoritmos de la división por una y dos cifras. Problemas que involucren varias operaciones. Problemas con varios datos. Problemas que admiten una, ninguna o varias soluciones. Resolución de problemas de reparto utilizando el algoritmo de la división o procedimientos de cálculo. Análisis del resto: expresar el resultado de los repartos, las relaciones parte-todo o entre partes. Introducción al trabajo con fracciones en contextos de uso social.

Fracciones en contexto de uso social. Fracciones para expresar resultados de repartos. Fracciones para expresar relaciones entre parte y todo y entre partes. Relaciones entre fracciones: medios, cuartos y octavos; dobles, triples, cuádruples. Relaciones entre tercios y sextos/quintos y décimos. Equivalencias entre fracciones. Comparación de fracciones. Fracción de un número natural. Situaciones de medición en las que la unidad no entra una cantidad entera de veces en el objeto a medir. Cálculo mental con fracciones en función del repertorio trabajado. Resolución de problemas que exijan sumar y restar fracciones, utilizando diferentes procedimientos.

Números con coma en el contexto del dinero y la medida. Equivalencias entre billetes y monedas. Reconstrucción de una cantidad, dadas sus partes. Escritura de expresiones que lo representen. Selección y fundamentación de las estrategias de cálculo más pertinentes en relación con los números y las operaciones trabajados. Resolución de situaciones de adición y sustracción de expresiones decimales por un número natural en el contexto del dinero. Problemas que involucren relaciones de proporcionalidad directa. Propiedades y constante de proporcionalidad directa. Análisis de situaciones en las que no hay relaciones de proporcionalidad. Relaciones entre fracciones en problemas de proporcionalidad.

Posible distribución anual de contenidos para cuarto grado (1)

1° BIMESTRE	2° BIMESTRE	3° BIMESTRE	4° BIMESTRE
VIENE DE PÁGINA ANTERIOR	Características de figuras que contienen circunferencias. Uso del compás para trasladar y comparar segmentos. Noción de círculo y circunferencia. Puntos que cumplen ciertas condiciones a partir de círculos y circunferencias.	Ángulos en las figuras. Construcción de triángulos en función de sus lados. Propiedad de los lados del triángulo. Construcción de triángulos a partir de diferentes informaciones: lados y ángulos. Noción de paralelismo y perpendicularidad de lados de cuadrados y rectángulos.	Resolución de problemas que exigen determinar diferentes medidas. Unidades de medida de longitud. Uso de instrumentos de medición. Unidades de longitud convencionales. Equivalencias entre km, m, cm y mm. Unidades de peso convencionales. Medidas expresadas con números racionales.
Uso del reloj y el calendario para localizar diferentes acontecimientos, ubicarse en el tiempo y medir duraciones.		Medición y clasificación de ángulos. Uso del transportador. Resolución de problemas que impliquen el cálculo del perímetro de figuras usando procedimientos convencionales o no. Comparación de perímetros a partir del análisis de ciertos elementos (por ej., longitud de los lados)	

CIENCIAS SOCIALES

65 Para comenzar

65 1. Enfoque Del área de Ciencias Sociales

66 2. Los contenidos en el Diseño Curricular para el Segundo Ciclo

69 3. La elección y distribución de contenidos en la Planificación anual

71 4. El sentido de trabajar con secuencias didácticas

73 Un ejemplo de secuencia didáctica para 4° grado

75 A. Para comenzar, se analiza un intercambio

75 B. Un recorrido por la línea D del subte

79 C. Causas de la ampliación de la línea D

81 D. Cambios en el ferrocarril

84 E. ¡Cuántas mejoras, pero cuántos problemas!

88 F. Actividades de cierre

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. Luego, desarrollamos un ejemplo de secuencias didáctica para 4° grado.

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

1. 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.

2. 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.

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

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

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 ne-

cesario 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 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)

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 Alderoghi S., *Didáctica de las Ciencias sociales II*, Paidós educador. Buenos Aires, 1998, pág. 83.

3. La selección y distribución de contenidos en la planificación

Presentamos a continuación algunas orientaciones para la organización de la planificación anual de 4º grado.

PERÍODO	MARZO- 1/2 ABRIL (MES Y MEDIO)	1/2 ABRIL - 1/2 JUNIO (DOS MESES)	1/2 JUNIO - 1/2 AGOSTO (DOS MESES)	AGOSTO - SEPTIEMBRE (DOS MESES)	OCTUBRE -NOVIEMBRE (DOS MESES)	DICIEMBRE
BLOQUES	SERVICIOS URBANOS	AMBIENTES	SOCIEDADES INDÍGENAS I	ASOCIACIONES INDÍGENAS II	MINERÍA Y COMERCIO COLONIAL	CIERRES/ RECAPITULACIONES
IDEAS BÁSICAS	En las ciudades se organizan sistemas de abastecimiento y/o distribución de diferentes servicios para satisfacer las necesidades de la población concentrada en ellas. Las posibilidades de acceso a los servicios básicos influyen en las condiciones de vida de las personas. La organización, el alcance y la eficiencia en la prestación de los servicios básicos cambian a través del tiempo.	Las personas aprovechan y modifican las características del ambiente para instalarse y producir. Las diferencias en las características naturales, el modo y el grado de intervención de las sociedades sobre la naturaleza permiten reconocer variedad de ambientes.	Los grupos de cazadores-recolectores del continente americano construyeron sociedades con organizaciones políticas, económicas, sociales y también expresiones artísticas y tecnológicas diferentes.	Las respuestas de las sociedades indígenas frente a la conquista de los europeos fueron variadas.	La producción minera y los intercambios comerciales influyeron en la organización del territorio y las sociedades coloniales hispanoamericanas Las decisiones de gobierno en las sociedades coloniales eran tomadas por autoridades externas y funcionarios locales designados desde la metrópoli.	
	Mejora, extensión y problemas del transporte en Buenos Aires.	Diversidad de ambientes. Estudios de casos: pastizal pampeano y selva misionera.	Complejidad social de algunos pueblos originarios de América. Desarrollo de la agricultura. Tecnologías para el cultivo: sistemas de roza, chinampas y terrazas.	Conquista española de América. Elementos que la posibilitaron. Instrumentos de dominación de una cultura sobre otra: la lengua, las creencias, las costumbres, el trabajo.	El trabajo forzado de los indígenas a partir del estudio de casos de la explotación minera en Potosí y la organización económica y comercial a la que dio lugar.	
EJE	Eje: “¿A qué se deben las mejoras en el sistema de transporte en la ciudad de Buenos Aires? ¿Solucionan los problemas de todas las personas para trasladarse?”.	Eje: “¿Qué características tiene la transformación que producen las sociedades en el pastizal pampeano y en la selva misionera?”.	Eje: “¿Cómo lograron los (mayas) cultivar en la selva/ (los aztecas) en la agua/ (los incas) en la montaña? (elegir uno para hacer foco).	Eje: “¿Cómo fue posible que los españoles conquistaran y sometieran a los pueblos indígenas?”.	Eje: ¿Cómo cambió la vida de los pueblos indígenas con la colonia?”.	

PERÍODO

BLOQUES

MARZO-½ ABRIL (MES Y MEDIO)

½ ABRIL - ½ JUNIO (DOS MESES)

½ JUNIO - ½ AGOSTO (DOS MESES)

AGOSTO - SEPTIEMBRE (DOS MESES)

OCTUBRE -NOVIEMBRE (DOS MESES)

DICIEMBRE

SERVICIOS URBANOS

AMBIENTES

SOCIEDADES INDÍGENAS I

ASOCIADADES INDÍGENAS II

MINERÍA Y COMERCIO COLONIAL

CIERRES/
RECAPITULACIONES

Sugerencias
bibliográficas:

*Teorías y prácticas en
capacitación - Ciencias
Sociales-Orientaciones
para la construcción de
secuencias didácticas.*
Publicación de CePA,
2009.

Alderoqui, S; Villa,
Adriana: "La ciudad
revisitada: el espacio
urbano como contenido
escolar" en *Didáctica de
las Ciencias Sociales II,*
teorías con prácticas. Bs.
As. Paidós, 2012.

Sugerencias
bibliográficas:

Canal Encuentro. Selva
paranaense. Video:
http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/Programas/ver?rec_id=123814

Serie Piedra Libre.
Ambientes del Pasado y
del Presente:
<http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/-ver?id=118030>

Parques Nacionales:
<http://www.parquesnacionales.gob.ar/>
Pastizal Pampeano Atlas
Ambiental de Buenos
Aires.
http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/index.php?option=com_content&task=view&id=338&Itemid=187&lang=es

Sugerencias
bibliográficas:

Romero, L. A.; Bertoni, L.
A.: *Así empezó nuestra
historia.* Buenos Aires.
Libros del Quirquincho,
1988/ Edición
Gramón-Colihue, 1995/
Edición de Página 12,
1997.

Palermo, M. A.; Boixadós,
R. E.: Colección *La otra
historia: Los incas. El
imperio del Sol / Los
aztecas / Los Mayas.*
Buenos Aires, Libros del
Quirquincho, 1990.

Sugerencias
bibliográficas:

*Documento de actualización
curricular número
4. Sociales.* GCBA-
Secretaría de Educación.

Visita al Subterráneo de
Buenos Aires.

Visita a la Reserva
Ecológica Costanera Sur
o Reserva Ecológica
Natural de Otamendi o
Laguna de Rocha.

Visita al Museo Etnográfico-
Exposición: "Danzantes
de la luz". Las fiestas
religiosas del Sucre
colonial a través de dos
trajes con capas de plata
labrada.

4. 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 4° Grado²

Mejora, extensión y problemas del transporte en Buenos Aires

Bloque: Servicios urbanos

Ideas básicas:

- En las ciudades se organizan sistemas de abastecimiento y/o distribución de diferentes servicios para satisfacer las necesidades de la población concentrada en ellas.
- Las posibilidades de acceso a los servicios básicos influye en las condiciones de vida de las personas.
- La organización, el alcance y la eficiencia en la prestación de los servicios básicos cambia a través del tiempo.

Alcance de contenidos:

- Caracterización de los actores involucrados en la prestación de un servicio básico en la Ciudad, teniendo en cuenta sus actividades, necesidades, intereses, posturas, acciones y las relaciones que establecen entre ellos (por ejemplo, productor estatal o privado, regulador, consumidor).
- Establecimiento de relaciones entre las diversas tareas que implica la prestación de un servicio y reconocimiento de algunos cambios a través del tiempo (por ejemplo, extensión y mejoramiento de las redes)
- Apreciación del tiempo y esfuerzo individual, familiar y colectivo que significa, para la población que no accede a servicios básicos, la satisfacción de sus necesidades; establecimiento de relaciones entre el acceso a dichos servicios, las condiciones de vida y las desigualdades sociales.
- Trabajo en las calles, sobre el plano y sobre fotografías de la Ciudad a diferentes escalas para obtener información y para localizar objetos y lugares relevantes en relación con la prestación de servicios.

Fundamentación:

El bloque de contenidos servicios urbanos propone, a partir de un recorte, comenzar a conocer y a analizar a las ciudades como espacios geográficos cambiantes, hetero-

²Una versión anterior de esta secuencia fue elaborada a propósito del Plan Plurianual 2007, por un equipo de capacitadores compuesto por Betina Akselrad, Anabel Calvo, Sebastián Díaz, Marisa Massone, Alejandra Rodríguez, Silvia Tabakman, bajo la coordinación de Gisela Andrade. La misma ha sido actualizada por el actual equipo de Ciencias Sociales.

géneos e internamente fragmentados. A modo de breve reseña diremos que desde la Geografía se plantea que “Una mirada sobre los principales componentes del espacio geográfico sería incompleta si no se considerara el movimiento, la circulación, la interacción, en definitiva, las redes. La perspectiva de las redes coloca en primer plano las relaciones, los flujos que conectan distintos sujetos-actores-territorios formando un conjunto articulado”³. Las redes articulan puntos selectos, que determinan incluidos y excluidos. El acceso a los productos, a la red y a los servicios implica costos que resultan selectivos. Los diversos actores son los que concretan la selectividad, la inclusión y la exclusión. Diferentes grupos sociales y diferentes individuos se posicionan de manera diferente en relación con los flujos y las conexiones y eso incide en su calidad de vida. Por lo expuesto, consideramos que en cuarto grado comenzar a pensar en el acceso diferencial de las redes de transporte implica comenzar a pensar en una ciudad que lejos de ser homogénea presenta grandes disparidades en su interior.

El desarrollo de esta propuesta de enseñanza pone el énfasis en las problemáticas del transporte como servicio urbano, los actores responsables del mejoramiento del mismo, la diferenciación al acceso de este servicio como manifestación de la diferenciación social. Se analizará de qué manera las mejoras en la red de transportes profundizan, en algunos casos, esta brecha social incidiendo en la calidad de vida de algunos sectores sociales.

Se espera que los chicos de cuarto grado, a partir del análisis de los problemas en la red de transporte urbano, puedan diferenciar los actores intervinientes en la realidad social (empresas, usuarios, Estados) y puedan reconocer conflictos, intereses y calidades de vida diferentes dentro de la misma ciudad.

En esta propuesta didáctica se combinan diferentes procedimientos (análisis de imágenes, de estadísticas, de planos, testimonios) para reconocer cuantitativa y cualitativamente la diversidad que alberga la ciudad, la magnitud de los intercambios que se dan dentro de ella y con el afuera, y los cambios y permanencias en el uso del suelo urbano.⁴ Es decir, se propone establecer una correlación entre problemas de transporte, calidad de los servicios y condición socio económica, que permite analizar una heterogeneidad de situaciones problemáticas dentro de la Ciudad de Buenos Aires.

Preguntas que guían la secuencia didáctica

- ¿A qué se deben los cambios en el sistema de transporte de la ciudad de Buenos Aires?
- Los cambios en la red, ¿solucionan los problemas de todas las personas para trasladarse?

³ Jorge Blanco, “Espacio y territorio: elementos teórico-conceptuales implicados en el análisis geográfico” en Fernandez Caso V. y Gurevich, R., *Geografía nuevos temas, nuevas preguntas. Un temario para su enseñanza*. Buenos Aires. Biblos, 2009.

⁴ Alderoqui, S. y Villa, A., “La ciudad revisitada: el espacio urbano como contenido escolar” en *Didáctica de las Ciencias Sociales II*, teorías con prácticas, Bs. As., Paidós, 2012.

A. Para comenzar la secuencia se analiza un intercambio

El propósito de las siguientes actividades es identificar las vías, los sistemas y los problemas de transporte.

A1. A partir de las siguientes imágenes, identifiquen y escriban el medio de transporte, la vía y el problema que representa (Se ofrecen imágenes adicionales en el anexo).



A2. Para recordar algunas características del transporte en la ciudad de Buenos Aires te proponemos leer el texto “El transporte en la ciudad” del Manual de Ciencias Sociales de cuarto grado y luego responder en tu carpeta:

- ¿Por qué los autores de este texto dicen que el transporte es un servicio público?
- ¿Cuáles son los medios de transporte más utilizados en la Ciudad de Buenos Aires?
- Hay un medio de transporte que sólo se encuentra en la ciudad de Buenos Aires. ¿Cuál es? Menciona dos características del mismo.

B. Un recorrido por la Línea D de subterráneos

El propósito de estas actividades es analizar los cambios producidos a través del tiempo en uno de los medios de transporte y cómo impactan estos cambios sobre las posibilidades de acceso a este servicio. En este apartado, nos dedicaremos a trabajar con planos de la ciudad de Buenos Aires para obtener información sobre la extensión del servicio y las áreas de la ciudad comunicadas con el sistema de subterráneo, y para comenzar a enseñar uno de los procedimientos propios de las Ciencias Sociales: el trabajo de lectura de planos.

B1. Ahora vamos a analizar dos planos de la Ciudad de Buenos Aires que nos brindarán información acerca de uno de los medios de transporte, el subte. Te pedimos que

prestes especial atención a una de sus líneas, la D. ¿La conocés?

Observa los planos 1 y 2, comparalos y completá el cuadro de la siguiente página:



Plano 1: Red de subterráneos de la Ciudad de Buenos Aires. Fuente Metrovías. 2016



Plano 2: Red de subterráneos de la Ciudad de Buenos Aires 1996.

Características	Plano 1	Plano 2
Referencia temporal		
¿Qué representa?		
¿A qué ciudad hace referencia?		
Número de estaciones de la línea D (podés pintar con un color todas las estaciones)		
Nombre de la primera y última		

Observá el plano de la ciudad de Buenos Aires y el plano de la red de subterráneos. Identificá el nombre de las avenidas bajo las cuales transita la línea D.

- A partir de la información que escribiste en el cuadro, respondé. ¿Hay más o menos estaciones de la línea D en el plano 2?
- Ahora te invitamos a hacer un recorrido por la historia de la Línea D a través de la lectura del siguiente texto⁵:

¿Y cómo fue creciendo la línea D?

El primer tramo de las obras de esta línea (Catedral – Tribunales) se inauguró el día 3 de junio de 1937, con 1700 metros de túnel, incluyendo un empalme con la línea C de 200 metros de extensión. Las obras habían comenzado el año anterior –1936–, pero la apertura de líneas de Subte ya no constituía una novedad, por lo cual, las autoridades nacionales y comunales postergaron su presencia hasta que la obra se culminara.

La etapa final, hasta la estación Palermo, se concretó el 23 de febrero de 1940, alcanzando una extensión de 6560 metros. Al igual que en la Línea “C”, CHADOPYF fue la responsable de la construcción, repitiendo el detalle aportado a la línea “C”, engalanar las estaciones con murales ejecutados por eximios artistas argentinos como Rodolfo Franco y Alfredo Guido.

El 29 de diciembre de 1987 se prolonga la línea hasta la estación Ministro Carranza, incorporando 1000 metros de túnel. El 31 de mayo de 1997 y el 13 de noviembre del mismo año se produce la inauguración de las estaciones Olleros y José Hernández, respectivamente.

El 21 de junio de 1999 es habilitada al público la Estación Juramento y el 27 de abril de

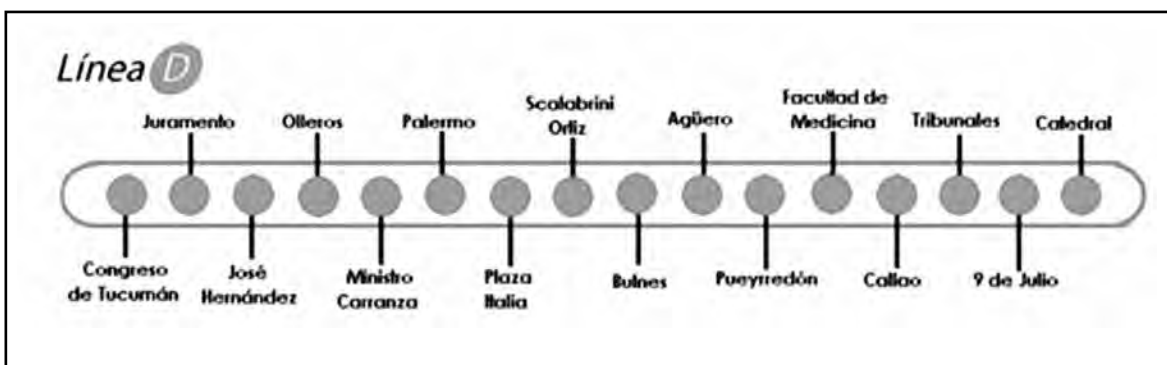
⁵ Fuente: sitios oficiales de la empresa Metrovías (www.metrovias.com.ar) y del Atlas Ambiental de Buenos Aires (www.atlasdebuenosaires.gov.ar).

2000 se inaugura Congreso de Tucumán, en el barrio de Núñez. Esto último llevó la extensión de la línea a 11 kilómetros. Su actual diseño recorre las avenidas Cabildo, Santa Fe y Córdoba, vinculando importantes centros como la zona de las Facultades de Medicina, Odontología, Farmacia y Bioquímica y Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires y la zona de Tribunales, entre otras.



Galería página 33. <http://www.buenosaires.gob.ar/noticias/subte-100-anos-avanzando>

Actual recorrido de la Línea D de subterráneos 2016



Tanto la información que te brindaron los planos como la que obtuviste sobre el recorrido a través de la historia de la línea D, se refieren al crecimiento de esa vía de transporte. A ese crecimiento **se lo denomina extensión de las vías de transporte**.

B.2 La extensión de una vía de transporte siempre se debe a varias razones. A continuación te proponemos leer algunas ideas y explicaciones que dieron al respecto chicos y chicas de tu edad que viven en la Ciudad de Buenos Aires.

A la línea D la han extendido...

a) porque en los últimos años vive más gente en la ciudad.

b) porque la gente que va en su auto o en el colectivo no llega nunca al trabajo, entonces toman el subte. Hay muchos autos en la avenida.

c) porque mucha gente que vive en los alrededores de la ciudad de Buenos Aires viene a trabajar.

¿Vos qué opinás? ¿Cuál o cuáles de estas explicaciones te parecen correctas?
¿Por qué creés que hay más estaciones?

C. Causas de la ampliación de la línea D

Esta parte de la secuencia se propone retomar las hipótesis del punto anterior, para contrastarlas o refutarlas utilizando datos estadísticos y diferentes fuentes de información. Se sugiere hacer hincapié en que los procesos de índole social son producidos por más de una causa (multicausalidad).

C.1 La información que encontrarás a continuación te va a ayudar a descubrir si las explicaciones de los chicos y chicas de la ciudad eran correctas o si hay algunas que deberían ser reformuladas.

a) En primer lugar, analizá la siguiente tabla que contiene datos estadísticos de población de la Ciudad de Buenos Aires. Al leer, tené presente la siguiente pregunta:
¿Aumentó o disminuyó el número de personas que vivía en la ciudad de Buenos Aires entre los años 1991 y 2010?

Cantidad de población en la ciudad de Buenos Aires

1991	2010	variación relativa en (%) Periodo (2010 /1991)
2.965.403 habitantes	2.890.151 habitantes	-2,53%

Por día, entran a la Ciudad 1.200.000 autos y se alargan las esperas.

El parque automotor creció casi un 30% en diez años, según estadísticas del Gobierno porteño. Todos quieren llegar rápido a destino, pero el problema es que cada vez son más los que persiguen el mismo objetivo al mismo tiempo. Una conflictiva simultaneidad que alargó las congestiones de las horas pico en los ingresos y los egresos de vehículos en la Ciudad de Buenos Aires durante los últimos diez años.

Según informó la Subsecretaría de Transporte del Gobierno porteño, la hora pico se ex-

tendió, porque ahora ingresan a la ciudad 30% más de vehículos que en el 2002. Hace diez años, el número de vehículos que entraban durante los días laborales rondaba los 850.000 vehículos. Esos ingresos se incrementaron casi 35% comparado con el 2012.

Este año el promedio es de casi 1.200.000 vehículos. Además, a la ciudad ingresan 1,5 millón de personas en colectivos y 750.000 en tren diariamente.

Según la empresa Ausa, hay un cambio entre 2008 y 2012. Hubo una reducción en los viajes entre las 7 y 9 horas (bajaron el 2,4 %) aunque siguen produciéndose embotellamientos. Mientras los viajes antes de las 7 de la mañana aumentaron en 31%.

¿Qué debería hacerse para descomprimir los embotellamientos? “La congestión es el síntoma de una enfermedad en estado agudo: el deterioro de los sistemas de transporte masivo, especialmente el ferrocarril y el subte”, explicó el ingeniero Roberto Agosta, profesor del Departamento de Transporte de la Facultad de Ingeniería de la UBA. “Por eso aumentó el uso del automóvil particular, lo que llevó a congestionar cada vez más la red vial y particularmente los accesos. La solución es mejorar el servicio del transporte público de trenes, subtes y colectivos para hacerlo atractivo para los usuarios”.

Disponible en http://www.clarin.com/sociedad/entran-Ciudad-autos-alargan-esperas_0_766723430.html

b) A partir del texto “Por día, entran a la Ciudad 1.200.000 autos y se alargan las esperas”, responder:

¿Qué ocurrió con el parque automotor? ¿En qué horarios hay más congestión de tránsito? ¿Hubo cambios en esos horarios en los últimos años? ¿Qué problemas detalla el texto? ¿Por qué el movimiento de la población no es permanente?

Personas que van y vienen. Los ritmos de la ciudad

La movilidad cotidiana es un término que se utiliza para denominar los desplazamientos y movimientos que realizan las personas para desarrollar sus actividades en la ciudad. En general (puede haber excepciones) los lugares donde viven las personas no coinciden con los lugares donde trabajan y muchas personas trabajan todos los días en el mismo lugar. Entonces viajan todos los días de un punto a otro, en un movimiento que recuerda a los viejos relojes con un péndulo, que se mueve de un punto a otro constantemente. Es por este motivo que se los conoce con el nombre de movimientos pendulares de la población. A medida que las ciudades crecen y se desarrollan en ellas más actividades, los movimientos pendulares aumentan. Para que las personas puedan realizar esos movimientos pendulares es necesario contar con medios de transporte terrestres y distintas vías de transporte para su circulación.

Además, las distancias recorridas y la cantidad de medios de transporte utilizados por las personas que entran y salen diariamente de la ciudad son diferentes. Por ejemplo, los que viven en la periferia de la ciudad deben tomar y combinar hasta tres medios de transporte distintos para

llegar y otros tres para volver a su lugar de residencia.

Fuente: Preslei, L. y Geli P., Sociedad Espacio, Cultura. América. La Argentina. Buenos Aires. Kape-
lusz, 1999; Bachmann L. Sociedades, trabajo y población en el Mundo. Buenos Aires, Longseller.

c) Para el segundo texto, “Personas que van y vienen. Los ritmos de la ciudad”, respondé:

¿Por qué las personas van y vienen a la ciudad?

¿Qué significa que el movimiento de personas es cotidiano?

C.2 Ya leíste los textos que, sumados a la lectura de la tabla con datos estadísticos, te habrán aportado mucha información. Es momento de discutir en grupo un poco más sobre las posibles razones que llevaron a la extensión de la línea D de subtes. ¿Cuál o cuáles de las razones que dieron los chicos y chicas de la ciudad descartarías y cuál o cuáles de ellas te parece correcta? ¿Por qué?

C.3 Para profundizar sobre los cambios ocurridos en las zonas de la ciudad donde se construyeron nuevas estaciones de subte, te proponemos visitar una de esas estaciones y las calles que la rodean. Además de realizar observaciones y tomar fotografías, se puede entrevistar a diferentes personas, protagonistas de estos cambios. En la estación encontrarás a los trabajadores del subte, los pasajeros, el personal de vigilancia. En los alrededores, transeúntes y comerciantes.

Antes de la visita hay que elaborar preguntas para los entrevistados, preparar una tabla de registro para tomar nota de lo que interesa observar, graficar y/o fotografiar. Al regresar de la visita hay que sistematizar la información recogida. Con ella se puede elaborar un panel con ilustraciones, planos y fotografías, además de algunos consejos dirigidos a los usuarios y vecinos para el aprovechamiento de las mejoras en este medio de transporte.

D. Cambios en el Ferrocarril

El propósito de estas actividades es recuperar las ideas tratadas sobre cambios y mejoras en el sistema de transporte. La introducción de una nueva variable es “la diferenciación de acceso al uso de esas mejoras”:

Dentro del sistema de transporte urbano, los ferrocarriles son muy importantes porque permiten que las personas viajen grandes distancias de forma rápida. Este sistema de transporte también tuvo algunos cambios en los últimos años, vamos a estudiar qué sucedió en la línea de Ferrocarril Belgrano Norte que maneja la empresa Ferrovías.

D.1 Divididos en pequeños grupos, lean las siguientes imágenes, establezcan diferencias y escriban en sus cuadernos las conclusiones a las que se lleguen.



Imagen 1



Imagen 2

D.2 Lean la siguiente noticia para conocer sobre un servicio de esta línea ferroviaria ¿A cuál de las imágenes anteriores hace referencia el texto?

Un cambio ¿para todos?

El Ferrocarril Belgrano Norte tiene un recorrido de 54 kilómetros de extensión entre las cabeceras de estación Retiro, en la ciudad de Buenos Aires y la estación de Villa Rosa en el Partido de Pilar (provincia de Buenos Aires).

En el año 2015, el gobierno nacional realizó una gran inversión en la línea. Incorporó un servicio diferencial que, en principio, comunicaba a las estaciones cabeceras, sin paradas intermedias. Se ofrecieron 4 servicios diarios: dos por la mañana que parten de la estación cabecera de Villa Rosa en Pilar hacia Retiro y dos por la tarde con sentido inverso (Retiro hacia Pilar). Para realizar este nuevo servicio se usaron formaciones, denominadas “Alerces” que cuentan con la última tecnología en seguridad y confort. Son duplas livianas con motor diesel autopropulsadas sin locomotora, de fabricación nacional, con la última tecnología en diseño ferroviario. Su estructura es de aluminio, lo cual le permite optimizar el consumo de energía y un menor desgaste de los materiales. Cuentan con aire acondicionado, iluminación LED, circuito cerrado de televisión y cámaras de vigilancia en el interior y exterior del tren, para que el maquinista pueda ver todo lo que pasa en la formación. Estos nuevos trenes tienen capacidad para 120 personas sentadas.

En septiembre del 2015 se inauguró una nueva parada en la estación de Boulogne, en esa ocasión el entonces ministro de transporte, Florencio Randazzo comentó: “la estación Boulogne está en la mitad de la traza y es utilizada diariamente por más de 10 mil pasajeros que se verán beneficiados por este servicio que tendrá un costo de 16 pesos ida y vuelta, con la tarjeta SUBE”. Según Randazzo, “vamos a continuar agregando paradas para estos servicios especiales que han mostrado ser muy útiles para los pasajeros que viajan en hora pico”.

Fuentes: http://www.infoban.com.ar/despachos.asp?cod_des=65770&ID_Seccion=2 <http://enel-subte.com/noticias/indignacion-por-la-crisis-en-el-belgrano-norte-recortan-mas-servicios/>

D.3 Usando las imágenes y el texto, identificá las diferencias en cada uno de los servicios del tren:

¿Es igual la calidad del servicio para todos los usuarios? ¿Por qué?

Teniendo en cuenta la cantidad de pasajeros que viajan diariamente en la línea y la cantidad de pasajeros que transporta el servicio diferencial, ¿cuál te parece que debería ser la prioridad: agregar más servicios especiales o mejorar la calidad del servicio de línea?

D.4 Ferrocarriles de larga distancia.

Miles personas se trasladan día a día usando distintos medios de transporte. El motivo principal; ir a trabajar. Sin embargo, muchas veces, el motivo de traslado, puede ser ir a visitar algún pariente, o irse de vacaciones. Claro que ese tipo de viaje es mucho más largo, y costoso.

A continuación, te proponemos que leas la crónica y leas los testimonios de los viajeros, y posteriormente veas las fotos referidas al tema.

Acampe por un boleto: Largas colas para conseguir pasajes de trenes para el verano

Baratos los pasajes. Sin embargo, para llegar a conseguirlos hay que hacer largas colas. Algunas de las personas llevan más de 12 horas y han venido a la madrugada a la estación de Retiro, que es una de las bocas de expendio donde los venden para ir a Córdoba, Tucumán o Santiago del Estero en los meses de verano. Las diferencias de precios con otros transportes son notables; por ejemplo, para ir a Santiago, el Boleto más barato cuesta 370 pesos, contra los 1.800 pesos de un pasaje en colectivo de larga distancia. Los miles de pasajeros desesperan. Están cansados e indignados, no sólo por las horas haciendo cola, sino también se les ha informado, que en el primer día de venta ya no quedan plazas para para todo el mes de diciembre. Y para enero, las fechas disponibles son sólo el 23 y el 30.

Elaborado en base a testimonios del noticiero de la tarde de C5N 15 de noviembre de 2016

Algunos testimonios

15 de Noviembre de 2016

José: “(...) Quiero que pongan algunos servicios más a Tucumán. Hace 18 años que no voy, y ésta es mi oportunidad. Si no voy ahora, no voy más. Yo llegué a las seis de la mañana. No sé si voy a conseguir para Enero. Queremos que pongan dos o tres servicios más. Somos miles... además yo tengo 3 chicos... ¿Cómo hago? Es la única oportunidad de que los saque a pasear y vean a la familia que no conocen. El boleto de colectivo sale 2000 pesos. 4000 ida y vuelta. Mis chicos, mi señora y yo, es mucho dinero. Saca la cuenta. Yo gano 10.000 pesos”.

Filomena: “(...) Recién hoy se vendían los pasajes y ahora dicen que ya no hay para diciembre, ni tampoco para enero... No, no me explico, ¿cómo es la cosa?... Todos los años estoy viajando a Tucumán, y nunca paso una cosa así”.

Hipólito: “(...) Yo estoy desde ayer... todo el día y toda la noche. Cuando pregunté en la ventanilla me dijeron que no había para boletos discapacitados, ni para mujeres embarazadas... y recién esta mañana habilitaron”.

Elaborados en base a testimonios del noticiero de la tarde de C5N y del Flash informativo de Télam TV. 15 de noviembre de 2016.

D.5 A partir de La crónica “Acampe por un boleto: Largas colas para conseguir pasajes de trenes para el verano” y de “Algunos testimonios”, responde a las siguientes preguntas

- ¿Por qué crees que la gente hace tantas horas de cola intentando conseguir un boleto de tren al norte argentino, aun sin saber si lo conseguirá?
- ¿Qué tipo de reclamos realizan los pasajeros?
- Si no existieran estos viajes económicos al norte argentino, ¿qué posibilidades tendría de viajar este grupo social? ¿Por qué?
- ¿Creés que las frecuencias son suficientes?

D.6 Luego de reflexionar sobre los textos, mirá estas imágenes que ilustran la situación y escribí un epígrafe a cada una de ellas.



E. ¡Cuántas mejoras, pero cuántos problemas!

Se espera que, a partir de la lectura y análisis de los problemas, se llegue al concepto de Sistema de Transporte retomando la actividad inicial. Además, también se espera que vinculen estos problemas con la terminología específica de este bloque.

E.1 Hasta ahora pudiste estudiar acerca de la extensión y mejoramiento de los siste-

mas de transporte. A pesar de estos progresos, sigue habiendo problemas sin resolver. Lee los siguientes fragmentos de noticias periodísticas.

Noticia N°1

07 de noviembre de 2016

El viernes hubo un descalce de una formación sin pasajeros en la línea C de subterráneos. Los trabajadores realizaron hoy un paro sorpresivo para denunciar “falta de seguridad operativa” y peligro de derrumbe. “Un pasajero denunció caída de mampostería en la estación Constitución y constatamos que había riesgo de que se cayeran otros pedazos del techo”, precisó Néstor Segovia, el secretario ajunto de la AGTSyP. “No es un accidente más, sino que es una vez más el resultado de la desidia de la empresa Metrovías, por falta de inversión y mantenimiento con la complicidad del Estado”. “Esta situación que los trabajadores del subte venimos denunciando desde hace años ha convertido al subterráneo en un medio de transporte incómodo, ineficiente e inseguro. A este descarrilamiento hay que sumarle el derrumbe de parte de la mampostería del sector donde se produjo y el riesgo de desmoronamiento en la zona, que provoca la interrupción del servicio”, agregó.

La línea C transporta diariamente a 180 mil pasajeros por lo que garantizar la seguridad en la infraestructura es importante.

<http://www.lanacion.com.ar/1954116-volvio-a-funcionar-la-linea-c-luego-del-paro-por-peligro-de-derrumbe>

Noticia N° 2

18 de mayo de 2014

La hora pico del tránsito porteño se extendió, tanto a la mañana como a la tarde. Es decir, para llegar temprano hay que salir antes. Y a la tarde, la cuestión tal vez no tenga solución: lo más probable es que el regreso a casa se demore. Históricamente, la hora de más tránsito por la mañana se concentraba de 8 a 10. Hoy, con el ingreso de más de un millón de automóviles desde el Gran Buenos Aires, la hora pico comienza a las 7,30 y se prolonga hasta las 10,30. Lo mismo pasa a la tarde: la franja de tránsito denso se extendió hasta las 20, cuando históricamente a las 19,30 las calles ya estaban más aliviadas. La saturación de calles y avenidas en la ciudad crece en proporción a la suba del parque automotor, que el año pasado fue un 5% más que en 2012.

Jorge Adur, Chofer de la línea 101: “Es un caos. Después de las 7, el tránsito es una locura. Pasar por el puente La Noria y cruzar por General Paz, en la que quedás totalmente parado, es una locura. Antes eso pasaba una hora más tarde. No hay un horario pico determinado. Pasado el mediodía, Retiro ya está imposible y la zona de Once (alrededor de la Plaza Miserere) se vuelve un mundo de autos particulares. Con la nueva bicisenda de la calle Uruburu, a la altura de la Facultad de Medicina, también se complicó pasar por ahí”.

<http://www.lanacion.com.ar/1692330-la-hora-pico-del-transito-se-extiende-cada-vez-mas>

Noticia N° 3

Las metrópolis latinoamericanas presentan índices muy elevados de contaminación del aire, del suelo y del agua. En el caso de la contaminación del aire, además de las emanaciones de las fábricas que se ubican dentro o muy próximas a las metrópolis, se debe considerar la emisión de gases de los automotores. [...] En ciudades como Río de Janeiro, México, Buenos Aires o San Pablo, hay en algunas horas del día una cantidad tan alta de autos en la calle que estos no pueden desplazarse fluidamente. La congestión del tránsito, con miles de automóviles detenidos con su motor en marcha, acrecienta enormemente la emisión de gases nocivos.

Fuente: Preslei, L. y Geli P., Sociedad Espacio, Cultura. América. La Argentina. Buenos Aires: Kapelusz, 1999.

Noticia N° 4

04 de julio de 2015

A través de la instalación de ciclovías y el sistema de Ecobici, el gobierno porteño buscó promover una “movilidad sustentable” que vino a compartir y competir por las calles de Buenos Aires con los medios de transporte clásicos: autos, colectivos y taxis. La convivencia de los ciclistas con los medios de transporte en la ciudad sigue siendo un tema sin resolver.

La cantidad de personas que se mueve en bicicleta por Buenos Aires, para ir a trabajar, estudiar o pasear, se multiplicó por ocho en los últimos cinco años. Hay 180.000 ciclistas circulando en la ciudad y representan un 4% del total del transporte urbano. En los últimos 9 años murieron 37 personas en accidentes viales en los que intervino una bicicleta según datos de la Policía Federal Argentina.

<http://www.lanacion.com.ar/1807487-ciclistas-en-conflicto-tienen-problemas-con-peatones-choferes-y-automovilistas>

Noticia N° 5

Los ramales del ferrocarril Belgrano Norte realizan su trayecto entre Retiro y Villa Rosa, en Pilar, desbordados de pasajeros; muchos de ellos viajan colgados de las formaciones o en los laterales de la locomotora. En total, 70.000 personas utilizan el servicio a diario. El problema está en la frecuencia, que era de 8 minutos, y ahora es de 20 a 30 minutos. La baja en la frecuencia se acentuó a medida que las formaciones fueron sacadas de servicio. De las 28 con las que cuenta el Belgrano Norte, sólo 14 están operativas y ocho locomotoras no funcionan. Esto tiene que ver con la falta de recursos que el Estado le hace llegar. En función de esto, los empresarios suprimen los servicios, por lo que no entran los suficientes boletos para sostenerlos.

<http://www.lanacion.com.ar/1897448-el-gobierno-reconocio-los-problemas-en-el-belgrano-norte-y-prometio-mejoras>

Noticia N° 6

17 de agosto de 2016

Ante la ineficacia de los controles policiales y los robos recurrentes en la salida de Rosario por la autopista a la ciudad de Córdoba, el gobierno santafecino decidió en las últimas horas construir una reja especial de más de tres metros de altura y con una extensión de dos kilómetros para impedir que arrojen piedras u otros objetos a los automovilistas para después asaltarlos.

La salida que ahora encontró el gobierno provincial es levantar una pesada reja, similar a la que hoy existe en la autopista Illia en la ciudad de Buenos Aires.

<http://www.lacapital.com.ar/haran-un-cerco-tres-metros-alto-evitar-los-robos-la-autopista-cordoba-n1209897.html>

- a. ¿Cuáles son los problemas que plantean los diferentes fragmentos?
- b. Te proponemos identificar cada uno de los artículos con uno o varios problemas que forman parte de la lista del glosario. Escribilos en el espacio correspondiente.

Glosario de problemas

- **Congestionamiento:** acumulación de muchos vehículos y personas que pueden ocurrir en calles, avenidas, rutas o autopistas.
- **Falta de mantenimiento:** escasas acciones o ausencia de acciones para mantener en buenas condiciones los medios y vías de transporte.
- **Impuntualidad:** sucede cuando los medios de transporte no cumplen con los horarios que planearon para llegar o salir de un lugar, por ejemplo, una estación.
- **Hacinamiento:** ocurre cuando en un espacio determinado, por ejemplo el vagón de un tren, hay más personas de las que puede albergar.
- **Inseguridad:** es la consecuencia de la ausencia de personal o de normativas de control o infraestructura que permitan a la gente viajar disminuyendo las posibilidades de actos vandálicos en los diferentes medios de transporte.
- **Contaminación:** es la presencia de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas generadas principalmente por la actividad humana en un medio como el agua o el aire.
- Usando las imágenes de la actividad inicial, arma un epígrafe para cada una, agregando la terminología específica.

E.2 Teniendo en cuenta lo leído, escribire una carta a un niño de tu edad, que viva en una ciudad pequeña, contándole alguna experiencia en la que te hayas visto afectado por algunos de estos problemas de transporte en la ciudad. No olvides mencionar el medio de transporte en el que viajabas, la vía que estabas utilizando, el trayecto que

estabas haciendo y el problema. ¿Hubo alguna persona que tratara de solucionarlo? ¿Cómo hiciste para llegar a destino? ¿Recurriste a otro medio de transporte? ¿Había alguno alternativo? ¿Cuál?

E.3 Luego de plantear lo que te pasó, te proponemos buscar similitudes o diferencias con el relato de otras personas. Tal vez no hayas sido la única persona con problemas para viajar. Pediles a algunos familiares o amigos que te cuenten sus experiencias. Junto con un compañero o compañera podés redactar preguntas para hacerles una entrevista. Podés incluir preguntas sobre cómo se enteran cuando hay algún cambio en los servicios, si usan planos, diarios, páginas web, celulares, etc.

Elaborá un informe con los resultados de las entrevistas donde se destaquen:

- Medios de transporte.
- Necesidades
- Problemas.
- Posibles soluciones.

F. Actividades de cierre

F.1 Te proponemos seleccionar una o dos noticias del diario donde aparezcan algunos de los problemas trabajados en las actividades anteriores. En cada una de las noticias tenés que identificar:

- Fuente (si es diario o revista, cuál es, fecha de publicación).
- Cuál o cuáles son los problemas (pensá si se relacionan con alguno de los que estudiaste)
- En qué vía de transporte ocurren esos problemas.
- A quién o a quiénes perjudica.
- Quién o quiénes son los encargados de intervenir en la búsqueda de soluciones a este problema.

F.2 Fotomontaje / *Collage*: te proponemos armar un afiche para exhibir en la escuela, donde se muestren mejoras y problemas de los transportes en la ciudad. Para armar tu afiche tené en cuenta una de las siguientes preguntas:

- ¿A qué se deben los cambios en el sistema de transporte de la ciudad de Buenos Aires?
- Los cambios en la red, ¿solucionan los problemas de todas las personas para trasladarse?

Imágenes para la primera actividad



CIENCIAS NATURALES

93

La enseñanza de las Ciencias naturales
en el Segundo Ciclo – 4to. grado

97

Progresión de los conceptos a lo largo
del Segundo Ciclo

99

Secuencia 1: Los Materiales

105

Secuencia 2: Fuerza y Movimiento

110

Secuencia 3: Los seres vivos

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 4º 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 valore 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

¹ GCBA Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula, *Pre Diseño 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.

objetivas y acabadas, tiene implicancias didácticas, y resulta imprescindible que esta 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 que 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 queden 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. Aun 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, y 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 la *Unidad y la Diversidad*. En cambio, se puede abordar los mismos objetos de es-

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.

tudio 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 e Interacciones* también pueden 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 determinados 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 propios 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.

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.

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

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: Metales¹¹ 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 biomateriales¹² Transformaciones de los alimentos Conservación de alimentos		
	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			La diversidad de los seres vivos Organismos unicelulares y multicelulares El microscopio Nutrición Importancia de los alimentos Los biomateriales y su reconocimiento La obtención de alimentos en animales y plantas			Diversidad ambiental y Diversidad biológica¹³ 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			Nutrición Las funciones de nutrición La nutrición en el organismo humano Reproducción y desarrollo Función biológica de la reproducción. La reproducción humana. Diversidad de formas de reproducción La noción de especie		
	Las fuerzas Diversidad de fuerzas. Los efectos de las fuerzas Aplicación de varias fuerzas. Noción de rozamiento									El movimiento. Descripción espacial (trayectoria) y temporal (rapidez, aceleración, frenado) Relatividad del movimiento respecto del punto de observación		
				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. El Sistema Solar. Movimientos de los planetas.			La Tierra. Cambios a lo largo de su historia Los restos fósiles Magnitudes características El Universo Las galaxias. Telescopios y satélites artificiales			El Universo El Sistema Solar. Las estaciones. Las fases de la Luna. Los eclipses.		
TIERRA Y UNIVERSO			FUERZAS Y MOVIMIENTO			SERES VIVOS			MATERIALES			

¹⁰ Este cuadro se presenta en la página 202 del Diseño Curricular de CN segundo ciclo (Tomo 1). ¹¹ 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". ¹² Se sugiere que para la enseñanza, se articulen los contenidos de este sub bloque con los de "Nutrición". ¹³ 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 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 cuarto 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”

Secuencia de enseñanza: las interacciones de los materiales: “Magnetismo, electricidad y conducción del calor”

En cuarto grado la enseñanza de las interacciones entre los materiales y la electricidad y el magnetismo, como también entre los materiales y el calor, se focaliza en el análisis de los cambios que se producen en los materiales por efecto de estas interacciones y no en la conceptualización de esos fenómenos, que serán tratados en profundidad en los años superiores de la escolaridad media.

Esta secuencia está pensada para ser realizada dentro del Bloque de Materiales, luego de haber abordado los siguientes conceptos:

- Diferencia entre objetos y materiales.
- Reconocimiento de distintos materiales a partir de sus propiedades.
- Características de los metales.¹⁰
-

Una vez que los alumnos hayan trabajado las propiedades de los materiales en general y de los metales en particular podrán comprender, a través de las actividades propuestas, las interacciones de dichos materiales con la electricidad, el calor y el magnetismo.

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:

¹⁰ Para consultar características de los metales puede leer el “Documento de Actualización N° 4, secuencia 1 y 2”. Link de acceso: <http://www.shiftit.com.ar/etomite/index.php?id=61>

IDEAS BÁSICAS	ALCANCES DE CONTENIDOS
Algunos materiales son atraídos por los imanes Los materiales conducen la corriente eléctrica. Algunos son buenos conductores y otros malos conductores. Los materiales conducen el calor. Algunos son buenos conductores y otros son malos conductores	Exploración de imanes y sus efectos sobre distintos materiales Identificación de los polos de los imanes Atracción y repulsión entre los polos de los imanes Búsqueda de información sobre el funcionamiento y la utilidad de la brújula Exploración e identificación de distintos materiales conductores y aislantes de la corriente eléctrica Reconocimiento para las condiciones de funcionamiento de un circuito simple. Cuidados necesarios para trabajar con distintas fuentes. Establecimiento de relaciones entre la conductividad eléctrica de los materiales y sus usos Elaboración de normas de seguridad Exploración e identificación de materiales conductores y aislantes del calor. Diseño y realización de experiencias relacionadas con la conducción del calor Comparación de la conductividad del calor en los distintos materiales. Interpretación de datos tabulados y elaboración de tablas. Establecimiento de relaciones entre la conductividad del calor de los materiales y sus usos.

Hoja de ruta

Esta propuesta se desarrolla en tres partes, acorde a lo expresado en el Diseño Curricular. Estas secuencias pretenden aportar al docente una continuidad en el trabajo con los contenidos de este bloque. El tratamiento de los conceptos se sostiene haciendo foco en la identificación de los efectos del magnetismo, la electricidad y el calor sobre la diversidad de los materiales.

PARTE 1: Los Materiales Y El Magnetismo

ACTIVIDAD 1. EXPLORACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE DIFERENTES MATERIALES FRENTE A LA ACCIÓN DE UN IMÁN

Se espera que en esta actividad los alumnos expliciten sus ideas previas y las contrasten con los resultados de la experiencia para luego avanzar en el reconocimiento de que algunos materiales son atraídos por un imán y otros no, que identifiquen que los elementos que son atraídos son metales, pero que no todos los metales son atraídos por un imán.

ACTIVIDAD 2. RECONOCIMIENTO DE LOS POLOS DEL IMÁN. EXPERIENCIA CON IMANES Y CLIPS

Se espera que los alumnos identifiquen que los imanes poseen dos polos, los sectores con mayor fuerza de atracción, para luego avanzar en el reconocimiento de que todos los imanes tienen dos polos, denominados de forma arbitraria, polo sur y polo norte. A su vez se espera que los alumnos identifiquen que los polos de igual nombre se repelen y los de distinto nombre se atraen.

ACTIVIDAD 3. EXPLORACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BRÚJULA

Se espera que los alumnos reconozcan que la aguja de la brújula es un pequeño imán y que comprendan las razones por las cuales se orienta siempre en la dirección norte-sur. Las conclusiones a las que arriben, se podrán relacionar con los resultados de la actividad 2.

PARTE 2: Los materiales y el calor. Conducción del calor

ACTIVIDAD 1. EXPLORACIÓN DE LA CONDUCCIÓN DEL CALOR EN DIFERENTES MATERIALES

Se espera que los niños pongan en juego sus ideas previas respecto a los materiales y la conducción del calor. Se espera también que los alumnos contrasten sus ideas con los resultados de una experiencia y registren las anticipaciones y los resultados.

ACTIVIDAD 2. CONSTRUCCIÓN DE UN DISPOSITIVO PARA DETERMINAR LA CONDUCCIÓN DEL CALOR

Se problematizará con el alumnado un dispositivo que permita determinar con mayor precisión las diferencias en cuanto a la conducción del calor entre diferentes materiales. A su vez, se espera que los alumnos concluyan que los metales son los materiales que mejor conducen el calor.

ACTIVIDAD 3. LA CONDUCCIÓN DEL CALOR ENTRE DIFERENTES METALES

Se avanzará sobre la actividad anterior utilizando el dispositivo ya analizado en el aula, para trabajar con distintos metales y reconocer que no todos los metales conducen el calor en la misma medida.

PARTE 3: Los Materiales y la Electricidad

ACTIVIDAD 1. EXPLICITACIÓN DE IDEAS PARA EL ARMADO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS SIMPLES Y LA EXPLORACIÓN DE SU FUNCIONAMIENTO

Se espera que los alumnos expliciten sus ideas previas partir de una situación problemática, avanzando en la comprensión del concepto de circuito cerrado.

ACTIVIDAD 2. EXPERIENCIA PARA RECONOCER QUE LOS METALES SON MEJORES CONDUCTORES DE LA ELECTRICIDAD QUE OTROS MATERIALES

Se espera que los alumnos arriben al concepto de que no todos los materiales conducen la electricidad por igual, y que existen materiales aislantes y otros conductores de la electricidad y, en particular, que los mejores conductores son los metales. Se espera también que comprendan que, para que un circuito eléctrico funcione, todos sus elementos deben estar unidos a través de materiales conductores.

ACTIVIDAD 3. RELACIÓN ENTRE LA CONDUCCIÓN DEL CALOR Y LA ELECTRICIDAD

Se espera que los alumnos reconozcan, avanzando sobre las dos actividades anteriores, que los materiales que son buenos conductores de la electricidad, también lo son del calor.

ACTIVIDAD 4. RELACIÓN ENTRE LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES Y SUS USOS

Se espera que los alumnos discutan en torno a los motivos por los cuales algunos objetos son elaborados con determinados materiales y relacionen esto con las propiedades trabajadas.

Actividad 1- Exploración del comportamiento de diferentes materiales Frente a la acción de un imán.

Objetivos:

El propósito de esta actividad es que los alumnos:

- Reconozcan que algunos materiales son atraídos por un imán y otros no.
- Identifiquen que los elementos atraídos son metales, pero que no todos los metales son atraídos por un imán.

Materiales:

- Variedad de materiales: un pedacito de aluminio, tiza, alfileres, clips de plástico, clips metálicos, una goma, una moneda, cable, clavos y/o tornillos de diferentes metales, ganchito mariposa de bronce, broches de madera, cucharitas de plástico y de metal y otros.
- Imanes.

Desarrollo:

Para iniciar el trabajo con este tema el docente comentará a los alumnos que durante algunas clases trabajarán con imanes y propondrá una breve conversación grupal sobre los usos que se les da a los imanes en diferentes situaciones cotidianas (adherir mensajes en la heladera, broches de la ropa, carteras, billeteras, dispositivos para cerrar puertas de alacena, juegos, etc.).

El docente entregará a cada grupo de alumnos un conjunto de objetos de distintos materiales. Los alumnos observarán los elementos y conversarán sobre el material del que están compuestos.

Luego el docente les planteará la siguiente pregunta problema:

- *“¿Cuáles de los objetos creen que serán atraídos por el imán? ¿Los objetos que serán atraídos tendrán algo en común?”*

Antes de probar qué sucede con el imán, el docente les propondrá que anoten sus anticipaciones o predicciones en un cuadro como el siguiente:

Objetos	Predicción: ¿Será atraído por el imán?	Resultado: ¿Fue atraído por el imán?
Clips (plástico)		
Clips (goma)		
Gomas de borrar		
Monedas		
Cable		
Ganchitos mariposa		
Tornillos		
Cuchara de acero		
Cuchara de plástico		
Broches de madera		
Tiza		

El docente podrá avanzar con la siguiente pregunta:

- *“¿Pueden enunciar una generalización con respecto a cuáles elementos son atraídos por un imán?”*

Luego, los chicos usarán el imán para verificar sus anticipaciones, probando uno por uno todos los objetos. A medida que lo hacen, completarán el cuadro con los resultados. Seguramente, la mayoría de los alumnos va a predecir correctamente que la goma, la tiza, el papel y el plástico no son atraídos por los imanes. Sin embargo, no sucederá lo mismo con los metales. Por eso, será conveniente señalar y analizar los resultados obtenidos. Luego se les podrá decir que antes pensábamos que todos los metales eran atraídos por los imanes para avanzar en la sistematización con preguntas como las siguientes:

- *“Pero ahora, ¿qué aprendieron con este experimento? ¿Qué objetos metálicos fueron atraídos por los imanes?”*

De la experiencia, los alumnos podrán concluir que solamente algunos metales son atraídos por los imanes. Una vez que los alumnos hayan sacado esta conclusión, el docente entregará textos en el que figure el tratamiento de los materiales y el magnetismo con información referida al tema: los objetos de metal que atrajeron los imanes están formados por hierro, níquel o acero (este último es una aleación de hierro con carbono).

Recomendaciones:

Es importante que vuelvan a observar los metales que componen la moneda, el interior del cable, los ganchitos mariposa, los clips, los tornillos y la varilla para poder diferenciar el cobre, del bronce, del hierro, del aluminio. Es probable que el alumnado tenga dificultad en reconocer algunos de los metales con los que están hechos los objetos. Para ello, se les aportará dicha información cuando surjan dificultades.

Actividad 2 - Reconocimiento de los polos del imán

Objetivos:

El propósito de la actividad es que los alumnos identifiquen que los imanes poseen dos polos y que reconozcan a estos polos como los sectores en los que se concentra una mayor fuerza de atracción de los objetos. Se avanza en reconocer que todos los imanes tienen dos polos (independientemente de que los imanes tengan 2 colores), denominados polo sur y polo norte (cuyos nombres también son arbitrarios). Finalmente, se propone reconocer que los polos de igual nombre se repelen y los de distinto nombre se atraen.

Materiales:

- Imanes rectangulares de aproximadamente 10 cm de longitud
- Clips, ganchos mariposa o clavos

Desarrollo:

El docente planteará a los alumnos el siguiente problema:

- “¿Todos los puntos del imán atraerán al clip con la misma fuerza?”

Consigna 1: Indicar a los alumnos que coloquen un clip “del lado de la punta” en distintas partes del imán (ambos extremos y el centro). A medida que realizan la exploración el docente se acercará a los alumnos y preguntará en qué parte del imán el clip es atraído con mayor fuerza. Una vez que los alumnos reconozcan a los extremos del imán como los puntos de mayor potencia podrá explicarles que se los denomina “polos”.

Luego podrá presentar textos con información referida al tema. El docente indicará que a los polos distintos se los suele denominar polo sur y polo norte, y que generalmente se los pinta de distinto color.

Consigna 2: Indicar a los alumnos que manipulen un par de imanes y que observen qué es lo que ocurre con los imanes cuando se acercan los polos de igual nombre de dos imanes distintos. ¿Y si se juntan polos opuestos?

Recomendaciones:

El docente podrá explicar que la denominación de polo N y polo S es una convención establecida por los científicos con el objeto de unificar términos y significados reconocidos universalmente por quienes trabajan en estos temas.

Secuencia 2 – “Fuerza y movimiento”

Secuencia de enseñanza

Las ideas sobre las fuerzas que presentan los niños están muy relacionadas con la intuición y con fenómenos cotidianos, que parecerían no requerir explicación. Es por ello que para cuarto grado, proponemos orientar la atención de los niños sobre fenómenos conocidos para ellos, pero poniendo el foco en la oportunidad de describir y explorar con el propósito de que puedan reconocer la existencia de una diversidad de fuerzas y los efectos que ellas provocan; y, a la vez, aproximarlos a la identificación de las diferencias entre fuerzas de contacto y aquellas fuerzas que actúan a distancia. En esta secuencia proponemos una serie de actividades sencillas para el abordaje de la noción de “fuerzas” en cuarto grado, contemplando una diversidad de situaciones de enseñanza, en la que se incluyen algunos modos de conocer, tales como: la observación e interpretación de imágenes, la formulación de anticipaciones, la realización de actividades experimentales, el registro de datos en representaciones sencillas, la argumentación, el intercambio de ideas, el análisis de los resultados y la contrastación con las ideas iniciales.

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	ALCANCE DE LOS CONTENIDOS
Es posible reconocer diversidad de fuerzas. Algunas actúan por contacto y otras, a distancia.	Exploración con fuerzas por contacto y a distancia (fuerzas magnética y gravitatoria) ejercidas sobre objetos, y de los efectos que producen: empujar, tirar, estirar, comprimir, aplastar, retorcer, atraer, detener o desviar objetos con imanes. Predicción de resultados y corroboración.
Las fuerzas pueden cambiar la forma de los objetos. Las fuerzas pueden cambiar el estado de movimiento de los objetos.	Comparación entre los efectos producidos por fuerzas a distancia y por fuerzas por contacto. Relaciones entre la aplicación de una fuerza y los cambios que se producen en el movimiento: se mueve más o menos rápido, se detiene, se desvía.

Para sostener un objeto se requiere de la aplicación de una fuerza. Las fuerzas se representan mediante flechas que indican la intensidad, la dirección y el sentido. La aplicación de más de una fuerza sobre un mismo objeto puede producir distintos resultados en su movimiento, dependiendo de si todas las fuerzas se aplican en un mismo punto del objeto o en diferentes puntos. El movimiento de los cuerpos se modifica por el roce con el medio en el que se mueve (agua, aire, o la superficie sobre la que está apoyado).	Utilización de vocabulario preciso: explicar los efectos que producen las fuerzas empleando los términos fuerza y efecto, en diversas situaciones. Representación mediante flechas de las fuerzas que se ponen en juego en distintas situaciones. Reconocimiento de la intensidad, dirección y sentido de las fuerzas representadas en distintas situaciones. Diseño, anticipación de resultados y realización de experiencias, en relación con el cambio en el movimiento de los objetos, producido por la aplicación de más de una fuerza. Efectos provocados por la aplicación de más de una fuerza sobre distintos puntos de un mismo objeto. Elaboración de modos de representar estas fuerzas para comunicar los resultados de las experiencias. Comparación de la rapidez de los movimientos de un mismo cuerpo al deslizarse por superficies de diferente rugosidad. Anticipación de resultados de los movimientos de un objeto sobre planos inclinados (con la misma inclinación, pero con superficies de diferente rugosidad), y formulación de explicaciones personales al respecto.
--	---

Hoja de ruta

ACTIVIDAD 1. RECONOCIMIENTO DE DIFERENTES USOS DE LA PALABRA FUERZA

A partir de la escritura de palabras que contengan la palabra “fuerza” se espera que los niños pongan en juego las ideas que tienen acerca de las fuerzas, y reconozcan que empleamos la palabra “fuerza” para referirnos a situaciones diversas.

ACTIVIDAD 2. LECTURA E INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES

Con la ayuda de imágenes de un objeto sostenido de diferentes formas, se espera que los niños reconozcan la interacción de fuerzas entre los objetos con independencia de la actividad humana.

ACTIVIDAD 3. ANÁLISIS DE UNA COLECCIÓN DE PARES DE IMÁGENES

Trabajando con una colección de pares de imágenes en las que se ve una situación previa al efecto provocado por una fuerza y una posterior, se espera que los niños avancen en esta actividad con el reconocimiento de la diversidad de efectos producidos por la acción de una fuerza y puedan agruparlos en dos grandes grupos: fuerzas que producen cambios en la forma de los objetos (fuerzas que aplastan, estiran, modelan, retuercen, rompen, etc.) y fuerzas que generan cambios en el movimiento.

ACTIVIDAD 4. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA “FUERZA DE ROZAMIENTO” SOBRE EL MOVIMIENTO

A través de la realización de un diseño experimental sencillo, esperamos que los niños tengan la oportunidad de averiguar qué efectos puede producir una fuerza por contacto, en particular, haciendo foco en el análisis de la fuerza de rozamiento sobre el movimiento de los cuerpos.

ACTIVIDAD 5. RECONOCIMIENTO DE LAS NOCIONES DE DIRECCIÓN Y SENTIDO

A partir de exploraciones con el cuerpo en forma individual y grupal, se propone trabajar las nociones de dirección y sentido de un modo general, para después relacionarlo con las fuerzas, dado que ellas actúan y provocan efectos siempre en una determinada dirección y sentido.

Se espera que, a partir de este trabajo, los niños se aproximen a la identificación de cuáles son las diferencias entre las nociones de dirección y sentido, y la forma particular de ser representadas con flechas.

ACTIVIDAD 6. REALIZACIÓN DE UNA CINCHADA

A través de la realización de una cinchada esperamos que los niños se acerquen a la comprensión de que las fuerzas se ejercen con una determinada dirección, sentido e intensidad, y que estas cualidades presentan una forma particular de representación que es a través de vectores.

ACTIVIDAD 7. RECONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS DE UNA FUERZA A DISTANCIA, LA FUERZA MAGNÉTICA

Mediante el desarrollo de un experimento para demostrar la distancia a partir de la cual un imán atrae a un objeto de hierro, se pretende aproximar a los niños a la comprensión de que hay fuerzas que se ejercen aun cuando los objetos no están en contacto, estas son las denominadas “fuerzas a distancia”. Para iniciarlos en la comprensión de este concepto, se abordará la fuerza magnética que fue trabajada en el bloque “Materiales” de este grado, como ejemplo de una fuerza que actúa a distancia.

Actividad 1: Reconocimiento de diferentes usos de la palabra Fuerza

Indagación de ideas previas

Desarrollo:

Para comenzar a poner en juego las ideas que tienen los alumnos acerca del concepto fuerza, teniendo en cuenta que usualmente empleamos esta palabra para referirnos a situaciones diversas, el/la docente propondrá:

Consigna: *En parejas, escriban dos oraciones en las que utilicen la palabra “fuerza”.*

A continuación se sugiere una puesta en común, dejando registradas estas ideas en un afiche en el aula, para ser retomadas más adelante, a medida que se avanza en la secuencia.

Orientaciones al docente:

Se propone durante la puesta en común de todas las oraciones que escribieron los alumnos, registrar las ideas en un afiche de la siguiente manera: si la oración es “yo hago fuerza cuando levanto pesas” entonces anotar: *fuerza para levantar*; “Tengo mucha fuerza” entonces registrar: *tener fuerza*; “cuando te empujo, hago fuerza” entonces: *fuerza para empujar*, “salto con fuerza” entonces: *fuerza para saltar*; etc., de manera de ir dejando plasmados los diferentes usos de “fuerza para”. Más adelante se retomará este listado.

Es muy posible que los alumnos hagan referencia a sus experiencias personales, entendiendo el concepto “hacer fuerza” como “hacer **mucha** fuerza” y que los ejemplos redunden en aquellos en los que son ellos mismos u otras personas quienes hacen fuerza, sin que surjan ejemplos de situaciones en las que estén involucradas las interacciones entre los objetos, independientemente de la actividad humana. No será problema si esto ocurre ya que en la siguiente actividad, a partir de imágenes, presentaremos tales situaciones para analizar.

Actividad 2: Análisis de imágenes y búsqueda de ejemplos.

Las ideas que presentan los niños en relación a las fuerzas suelen referirse únicamente a las ejercidas por las personas y en particular las vinculan a las realizadas con intención, por tanto, a lo largo de esta actividad pretendemos que alcancen la noción de que actúan fuerzas también en los casos en que se establecen interacciones entre los objetos. Y que esto es independiente de la actividad humana.

Desarrollo:

Con el fin de problematizar las ideas de los niños que surgieron en la actividad anterior, se propone plantear lo siguiente:

Consigna:

En todas las frases que registramos en el afiche hay personas que hacen fuerza pero ¿qué sucede en estas imágenes?

Para esta actividad el/la docente seleccionará algunas imágenes que den cuenta también de la acción de fuerzas entre objetos. Por ejemplo:

Una imagen de una persona que sostiene un mate (A) y otra imagen de una piedra que sostiene el mate (B).

El/la docente puede preguntar, mediante intervenciones orales: *¿Qué sucede en este par de imágenes? ¿Por qué no se cae el mate? ¿En la imagen A, qué se hace para sostener? ¿Y, en la imagen B, por qué no se cae? ¿Cómo se sostiene?*

Se espera que se pueda contrastar la acción de fuerzas que realizamos las personas sobre los objetos, con las interacciones de fuerzas entre objetos. Así, en la imagen A, es la persona quien ejerce la fuerza para sostener el mate. En cambio, en la imagen B, es la piedra la que sostiene, por lo tanto también hay una interacción entre los objetos.

De esta manera se va construyendo la idea de que “entre los objetos también se ejercen fuerzas”.

Consigna: *Mirando alrededor en el aula ¿Qué otros ejemplos encuentran donde se ejerzan fuerzas sin la acción de las personas?*

Algunos posibles ejemplos son: el armario sobre el piso, la carpeta sobre la mesa, lámpara colgando del techo, pizarrón en la pared, etc.



Secuencia 3 – “los seres vivos”

Secuencia de enseñanza: crecimiento y desarrollo de los seres vivos

En esta secuencia se ofrecen una diversidad de situaciones de enseñanza destinadas a que los alumnos puedan reconocer que el desarrollo es una característica de los seres vivos que consiste en el conjunto de cambios que experimentan desde que nacen hasta que adquieren las características del adulto.

En este sentido, se pretende abordar la diversidad de formas de nacimiento y desarrollo en animales y plantas partiendo del estudio de casos particulares que habiliten el posterior establecimiento de generalizaciones.

Los contenidos que se presentan en esta secuencia se relacionan con el núcleo temático “Reproducción y desarrollo” del bloque “Los seres vivos”, correspondiente a cuarto grado en el Diseño Curricular para la Escuela Primaria.

IDEAS BÁSICAS	ALCANCE DE LOS CONTENIDOS
Todos los seres vivos necesitan de ciertas condiciones para crecer y desarrollarse. El desarrollo es diferente en los distintos seres vivos.	<i>Comparación</i> de las formas de desarrollo de distintos grupos de animales. <i>Búsqueda de información</i> en diferentes fuentes sobre formas de desarrollo. <i>Clasificación</i> de los animales según sus formas de desarrollo. Estudio de casos de metamorfosis: anfibios e insectos. <i>Comparación</i> del desarrollo a partir de la semilla de algunas plantas.

Hoja de ruta

ACTIVIDAD 1. INDAGACIÓN DE LAS IDEAS PREVIAS Se espera que los alumnos activen algunos conocimientos construidos en primer ciclo referidos a las partes de las plantas, la germinación de semillas y expliciten sus ideas previas sobre el ciclo de vida de las plantas, problematizando este fenómeno.
ACTIVIDAD 2. SITUACIÓN DE LECTURA DE IMÁGENES Se espera que los alumnos encuentren similitudes y diferencias entre las plantas adultas y los primeros estadios luego de la germinación de las plántulas, aproximándose a la diversidad existente al respecto.
ACTIVIDAD 3. SITUACIÓN DE LECTURA DE UN TEXTO Se espera que los alumnos relacionen las nociones de polinización y fecundación con los procesos que conducen a la formación de frutos y semillas.
ACTIVIDAD 4 SITUACIÓN DE SISTEMATIZACIÓN DE IDEAS Se espera que los alumnos construyan la noción de ciclo de vida de una planta.
ACTIVIDAD 5. SITUACIÓN DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN EN UN MATERIAL AUDIOVISUAL. REGISTRO Se espera que los alumnos reconozcan que, en algunos animales, las crías son muy diferentes a los padres y que para establecer su identidad hace falta seguir el ciclo de vida completo.
ACTIVIDAD 6. SITUACIÓN DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN Se espera que los alumnos conozcan otros ciclos de vida con metamorfosis, como los de algunos insectos, y los comparen.
ACTIVIDAD 7. SITUACIÓN DE LECTURA Y DE ESCRITURA Se espera que los alumnos consideren ciclos de vida con metamorfosis en vertebrados, extendiendo la idea de que muchas crías son muy diferentes a sus padres.
ACTIVIDAD 8. SITUACIÓN DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN Se espera que los alumnos seleccionen información de diversas fuentes acerca de cómo nacen y qué tipo de cambios pueden experimentar otros animales (distintos a los trabajados hasta el momento) durante su desarrollo.
ACTIVIDAD 9. SITUACIÓN DE SISTEMATIZACIÓN DE IDEAS. COMUNICACIÓN DE LO APRENDIDO Se espera que los alumnos avancen, desde la información singular referida a cada animal, hacia la construcción de generalizaciones acerca de las formas de desarrollo en los animales.

Compartiremos un análisis de las actividades 2 y 3, en las que los alumnos tendrán la oportunidad de ampliar la información vinculada a las relaciones entre plantas jóvenes y adultas, para aproximarse luego al estudio de la formación de los frutos donde se encuentran las semillas y así completar el ciclo de vida de las plantas. En la primera actividad, los alumnos a partir de la observación de imágenes podrán comenzar a recuperar, revisar y cuestionar sus conocimientos iniciales acerca del crecimiento y desarrollo de las plantas; permitiendo la circulación de saberes. En la actividad 3 se propone trabajar a partir de una lectura, en las relaciones entre los procesos de polinización y fecundación y la formación de frutos y semillas.

Actividad 2: Situación de Lectura de Imágenes

Se espera que los alumnos encuentren similitudes y diferencias entre las plantas adultas y los primeros estadios luego de la germinación de las plántulas, aproximándose a la idea de la diversidad existente.

Siguiendo con el problema de la Actividad 1, se planteará la siguiente situación: *“Cuando plantó las semillas, Martín se olvidó de colocar los carteles indicando qué había sembrado y ahora tiene un problema porque no sabe a qué planta corresponde cada una de las plantitas que germinaron (plántulas). ¿Podrías ayudarlo identificando a qué planta adulta que aparece en la columna izquierda corresponde cada una de las plántulas de la columna derecha?”*

Se sugiere acompañar la lectura para evacuar las dudas que puedan surgir.

Planta adulta	Plántula	
 PEREJIL		
 LECHUGA		
 RABANITO		

Planta adulta	Plántula	
 ZANAHORIA		
 CALABAZA		
 TOMATE		

Información para el docente

En todos los casos se trata de plantas dicotiledóneas con dos hojitas primordiales al germinar (cotiledones), muy diferentes al siguiente par de hojas. Este segundo par permite reconocer la planta adulta, dada la similitud con las hojas de dicha etapa.

El docente podría introducir otras imágenes correspondientes a plantas monocotiledóneas como el maíz, que podría formar parte de la huerta. En este caso, la plántula presenta un solo cotiledón por lo que emerge una única hojita primordial al germinar la semilla.

De esta manera es posible completar la clasificación de las plantas angiospermas (con flor) incorporando un nuevo criterio: el número de cotiledones.

En la puesta en común, las intervenciones docentes del tipo “*¿cómo se dieron cuenta de que la plántula correspondía a esa planta adulta? ¿Qué tienen en común y en qué se diferencian las distintas plántulas, los distintos estadios?*” podrían dar lugar a que los alumnos expliciten sus observaciones; esta es una oportunidad para llamar la atención sobre las diferencias entre el primero y segundo par de hojas. Posiblemente encuentren alguna dificultad para asignar las plántulas de perejil y de zanahoria a los respectivos adultos, ya que son muy similares al germinar. Esta similitud se debe a que ambas especies están emparentadas. Algo similar ocurriría si se incluyera la planta y plántulas de melón, que pertenece al mismo grupo de plantas de la calabaza.

A través de esta actividad los alumnos pudieron reconocer la relación entre plantas adultas y jóvenes, vinculadas por el proceso de germinación; de esta manera si bien quedó claro que las plántulas provienen de las semillas aún no pudieron aproximarse al origen de estas últimas.

Teniendo en cuenta el desarrollo de esta actividad, podríamos ahora formularnos esta pregunta: *¿cuáles son las condiciones didácticas más favorables al momento de pensar en una situación de enseñanza que involucre la observación de imágenes?*

Desde el enfoque del área sostenemos que cuando los alumnos se apropian del sentido de realizar la tarea que les solicitamos (en este caso llevar adelante la observación de imágenes), es más probable que se involucren en la situación. Entonces, para que esto sea posible es necesario que se apropien de qué es lo que se quiere conocer a través de esa tarea y comprendan cómo se relaciona con lo que están estudiando. Al planificar este tipo de situaciones de enseñanza, el docente deberá definir un conjunto de condiciones didácticas y deberá prever sus propias intervenciones para que, en el desarrollo de la misma, los alumnos tengan oportunidad de reflexionar sobre el problema que les fue planteado, de interpretar las imágenes, de realizar conjeturas, de debatir sobre las diferentes interpretaciones y llegar al consenso, de formularse nuevos interrogantes. Para esta situación, el docente deberá tener en cuenta qué imágenes seleccionará, cómo estarán organizados los alumnos, cómo será la distribución de los tiempos, qué tareas realizarán los alumnos durante las observaciones, si contarán con algún instrumento, si tomarán notas, etc. Respecto de sus intervenciones, el docente tendrá que tener en cuenta cómo acompañará la tarea, cómo dará lugar a la explicitación de interpretaciones y a la posibilidad de generar acuerdos sobre las que considere más apropiadas, cómo propiciará que los alumnos se expresen, cómo prevé intervenir para problematizar la observación.

Actividad 3: Situación de Lectura de un texto

Se espera que los alumnos relacionen las nociones de polinización y fecundación con los procesos que conducen a la formación de frutos y semillas.

Se iniciará con la siguiente situación: *“Leonor plantó flores alrededor de la huerta para atraer mariposas porque le dijeron que eso mejora la cantidad de frutos que pueden dar las plantas. ¿Cómo es posible?”*.

Los alumnos expresarán sus ideas acerca de qué procesos ocurren para que las flores se transformen en frutos. Seguramente aparecerán ideas incompletas o erróneas que se pondrán a prueba a través de la lectura de un texto seleccionado por el docente en colaboración con el maestro bibliotecario. Dicho texto debería focalizarse en la polinización y fecundación en las plantas angiospermas, destacando el papel polinizador de los insectos.

Con esta actividad los alumnos podrán conocer qué procesos ocurren para que las flores se transformen en frutos y semillas, y estarán en mejores condiciones de avanzar en la noción de ciclo de vida de una planta.

Teniendo en cuenta el desarrollo de esta actividad, podríamos ahora formularnos esta pregunta: *¿cuáles son las condiciones didácticas más favorables al momento de pensar en una situación de enseñanza destinada a que los alumnos aprendan los modos de abordar los textos de Ciencias Naturales, de manera conjunta con los conceptos que se están estudiando?* Volvemos en este punto a sostener la importancia de que los alumnos puedan apropiarse de las preguntas y los problemas que le den sentido a la tarea que van a realizar, en este caso la lectura de un texto seleccionado por el docente, permitiéndoles involucrarse, saber qué necesitan conocer, qué harán luego con la información obtenida, qué relación tiene con el tema que están estudiando. Pensar la lectura como un contenido de enseñanza del área implica planificar y desarrollar situaciones en las que los alumnos aprendan, al mismo tiempo, a leer textos de Ciencias y además los conceptos que se están trabajando en dicha secuencia.

Para planificar y llevar adelante una situación de lectura se necesita establecer un propósito lector, y pensar en cuáles serán condiciones didácticas que favorezcan la enseñanza. En relación a las condiciones didácticas, es importante que el docente las delimite; por ejemplo, pensar qué texto van a leer, si optará por usar uno o varios, decidir si utilizará textos con menor o mayor grado de dificultad en el lenguaje, cómo van a estar organizados los alumnos, cómo será la distribución de los tiempos,

qué tareas realizarán los alumnos durante la lectura, si leerán individualmente o en pequeños grupos para luego hacer una puesta en común. Respecto de sus intervenciones, el docente tendrá que tener en cuenta cómo acompañará en la tarea de localizar las ideas centrales, cómo dará lugar a la explicitación de interpretaciones y a la posibilidad de generar acuerdos sobre aquellas que se consideren más apropiadas, cómo propiciará que los alumnos se expresen, etc. Es importante que tenga en cuenta qué dificultades puede presentar el texto, si el mismo dará lugar a diferentes interpretaciones, y cómo planea intervenir para problematizar la lectura.

escuela de maestros

Propuestas 2017

Capacitaciones en Escuelas



Formación de Directivos



Cursos en sedes



Actualizaciones
y Trayectos para la NES



Postitulos Docentes



Actividades de extensión
educativa





Vamos Buenos Aires