

DIRECCIONES PARA APLICAR Y UTILIZAR
LAS PRUEBAS DIAGNOSTICAS
DE ARITMETICA

Por: Edmundo Carbo.

I. Propósitos:

Las pruebas diagnósticas de Aritmética están destinadas a analizar el estado de las habilidades aritméticas en: a) combinaciones fundamentales; b) los procesos en las cuatro operaciones y c) en problemas.

Es indispensable conocer como se encuentran las habilidades aritméticas en estos tres aspectos en los Grados Escolares, tanto individualmente como de la clase en conjunto, para formar grupos de aprendizaje y dirigir adecuadamente la enseñanza.

La Prueba Diagnóstica, Forma "A", se aplica al comienzo del año escolar y la Prueba Diagnóstica Forma "B", al final, para constatar el progreso en las mismas habilidades.

II. Estructura:

Las pruebas, en sus dos formas, A y B, están divididas en cinco partes: Suma, Resta, Multiplicación, División y Problemas. En cada una de las operaciones se incluyen algunas de las combinaciones o "hechos fundamentales" (tablas) y las principales dificultades en los procesos de cada una de las cuatro operaciones. Los problemas están también graduados en sus dificultades.

III. Direcciones para dar la prueba:

1. Los alumnos necesitan poseer el cuadernillo con las cuatro operaciones y los problemas. Se debe dar una hoja en blanco para la solución de los problemas.
2. Los alumnos deben escribir sus nombres, el grado y el nombre de la Escuela en la primera página.
3. Es preciso indicarles que deben trabajar con cuidado, que no cuenten con los dedos y que escriban los números con claridad.
4. Se les anuncia que no se tomará en cuenta el tiempo, pero que deben trabajar con un poco de rapidez.
5. Se pueden aplicar en un período las operaciones de suma y resta; dar un descanso; después dar las operaciones de multiplicación y división y en otra sesión dar los problemas.
6. Para la resolución de los problemas hay que indicar a los alumnos que lean detenidamente cada problema y que hagan las operaciones

en una hoja separada, identificando cada operación con el número que corresponde al problema. El estudio de esta hoja es de mucho valor para conocer las dificultades de los alumnos.

IV. Corrección y Valoración:

Al corregir los cuadernillos, las respuestas correctas se marcan con C, las incorrectas con una X y las omitidas con una O.

En el Registro Análítico de Resultados se anotan las respuestas incorrectas para precisar las dificultades y ayudar individualmente o en grupo a los alumnos.

V. Interpretación de Resultados:

A continuación se presentan resultados positivos expresados en tanto por ciento promedios para las operaciones aritméticas en los Grados de 3º a 6º. Estos valores se han obtenido refundiendo algunas de las operaciones que constan en las hojas de la prueba (Para la identificación de esas operaciones se usa el número respectivo dentro de un paréntesis colocado a la derecha de la descripción del aspecto indicado en el cuadro que va a continuación).

La agrupación de los aspectos aritméticos que se utilizan en estos cuadros se han hecho tomando en consideración las dificultades fundamentales típicas de cada operación, tanto en las combinaciones como en los procesos. En Quinto y Sexto Grados se presentan solamente los grupos de operaciones (enteros, decimales, complejos y fracciones) sin análisis de dificultades.

Al estudiar en esta forma los resultados se podrá apreciar el éxito positivo que alcanzan los alumnos o la clase, al comienzo y al finalizar el año escolar.

Los valores indicados aquí no se consideran como normas, pero pueden servir de referencia para comparar resultados de otros grados escolares.

La expresión de los resultados en forma de porcentaje positivo es por si misma significativa y ofrece, de inmediato, una indicación clara del aspecto aritmético en el que los alumnos necesitan ayuda.

PORCENTAJE DE EXITO POSITIVO EN LA
PRUEBA DIAGNOSTICA DE ARITMETICA
APLICADA AL COMIENZO DEL AÑO ESCOLAR

3º GRADO

SUMA:

<u>1 Combinaciones fundamentales:</u>	<u>% Promedio de éxito positivo</u>
a) Hechos que no llegan a 10 (1 y 2 de la hoja de examen)	92
b) Hechos que pasan de 10 (3)	87
2. Sumas en columnas que pasan la decena.	87
3. Sumas en las que hay que llevar	60

RESTA:

1. Combinaciones fundamentales	86
a) Hechos fáciles (1 y 2)	75
b) Hechos difíciles (3)	77
2. Dificultades del cero (4)	
3. Restas en que hay que prestar	38

MULTIPLICACION:

1. Combinaciones fundamentales (1, 2, 3,)	89
2. Una cifra por dos sin llevar (5)	56
3. Una cifra por dos y extensión a los enteros (6)	32
4. Dificultades del cero (3)	31

DIVISION:

1. Combinaciones fundamentales (1, 2, 3 y 4)	74
--	----

CONCLUSIONES:

1. Dentro de cada una de las cuatro operaciones se presenta una di-

ficultad progresiva, de menor a mayor dificultad.

2. En suma, el mayor dominio se presenta en las combinaciones fáciles y la mayor dificultad en sumas en las que hay que llevar.
3. En resta, al pasar al 3º grado, no se dominan completamente las combinaciones fundamentales fáciles y difíciles y la mayor dificultad se encuentra al prestar.
4. En multiplicación no se alcanza a dominar las pocas combinaciones fundamentales enseñadas en el 2º grado y hay dificultades con el cero, en llevar y en la extensión del resultado a las centenas.
5. En división, en las pocas combinaciones fundamentales que presenta la prueba, hay un alto porcentaje de errores.

4º GRADO

SUMA: % promedio de éxito
positivo.

1. Sumas sin llevar (1 y 2) 95
2. Llevar y dificultades del cero (3,4,5, y 6) 80

RESTA:

1. Resta sin préstamo y con dificultades del cero (1) 87
2. Préstamo y dificultades del cero (2,3,4 y 5) 62

MULTIPLICACION:

1. Sin llevar (1 y 2) 81
2. Llevando y dificultades del cero (3,4, y 5) 66

DIVISION:

1. Hechos fundamentales (1 y 2) 80
2. Divisiones exactas de dos cifras por una (3) 61

3. Dos cifras para una y dividendo parcial (4) 56
4. Divisiones exactas de tres cifras por una (5) 50

CONCLUSIONES:

1. También aquí progresivamente han encontrado mayor dificultad en las pruebas de cada operación.
2. En suma, los errores del cero y el llevar son relativamente altos.
3. El préstamo en la resta sigue ofreciendo dificultades.
4. Los procesos de multiplicación y división tienen un bajo rendimiento

5º y 6º GRADOS

% promedio de éxito positivo.

SUMA:

	<u>5º Gdo.</u>	<u>6º Gdo.</u>
1. Enteros	89	92
2. Decimales	86	88
3. Complejos	50	43
4. Fracciones		51

RESTA:

1. Enteros	65	77
2. Decimales	55	73
3. Complejos	37	40
4. Fracciones.		42

MULTIPLICACION:

1. Enteros	52	78
2. Decimales	27	45
3. Complejos	20	27
4. Fracciones		36

DIVISION:

1. Enteros	58	67
2. Decimales	35	54
3. Complejos	23	42
4. Fracciones		39

CONCLUSIONES:

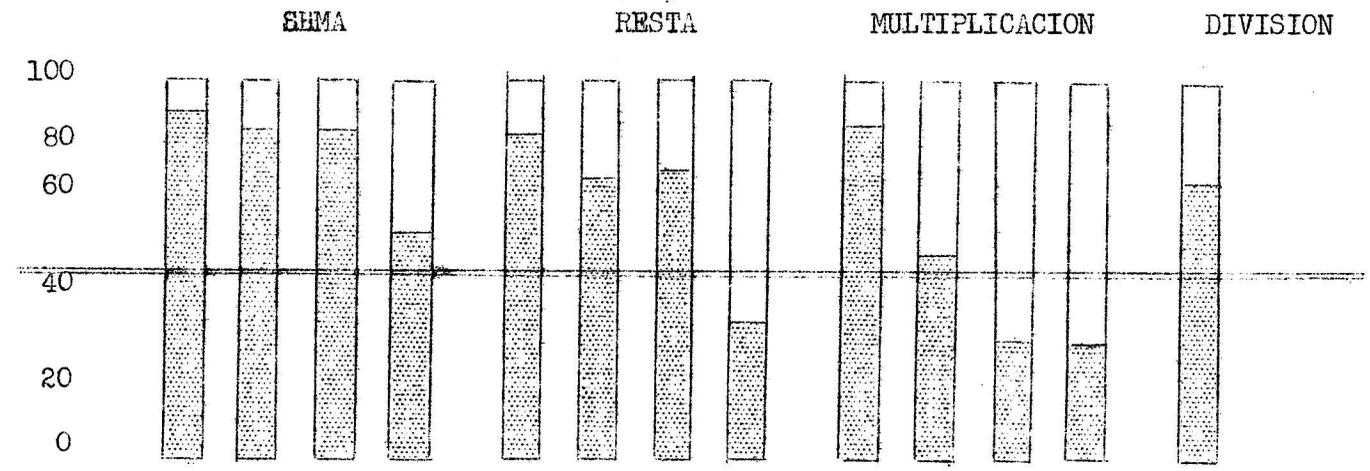
1. La operación que ofrece un mayor porcentaje de errores es la de complejos.
2. Se mantiene la creciente dificultad en las operaciones, de enteros hasta las fracciones.
3. En Quinto Grado las habilidades para la resolución de operaciones con decimales y complejos están muy por debajo del 50% de éxito positivo.
4. En 6º Grado complejos y fracciones se mantienen en un nivel muy por debajo del 50% de éxito positivo.

VI. Utilización de los resultados de las Pruebas Diagnósticas:

En general, la Prueba Diagnóstica de Aritmética permite:

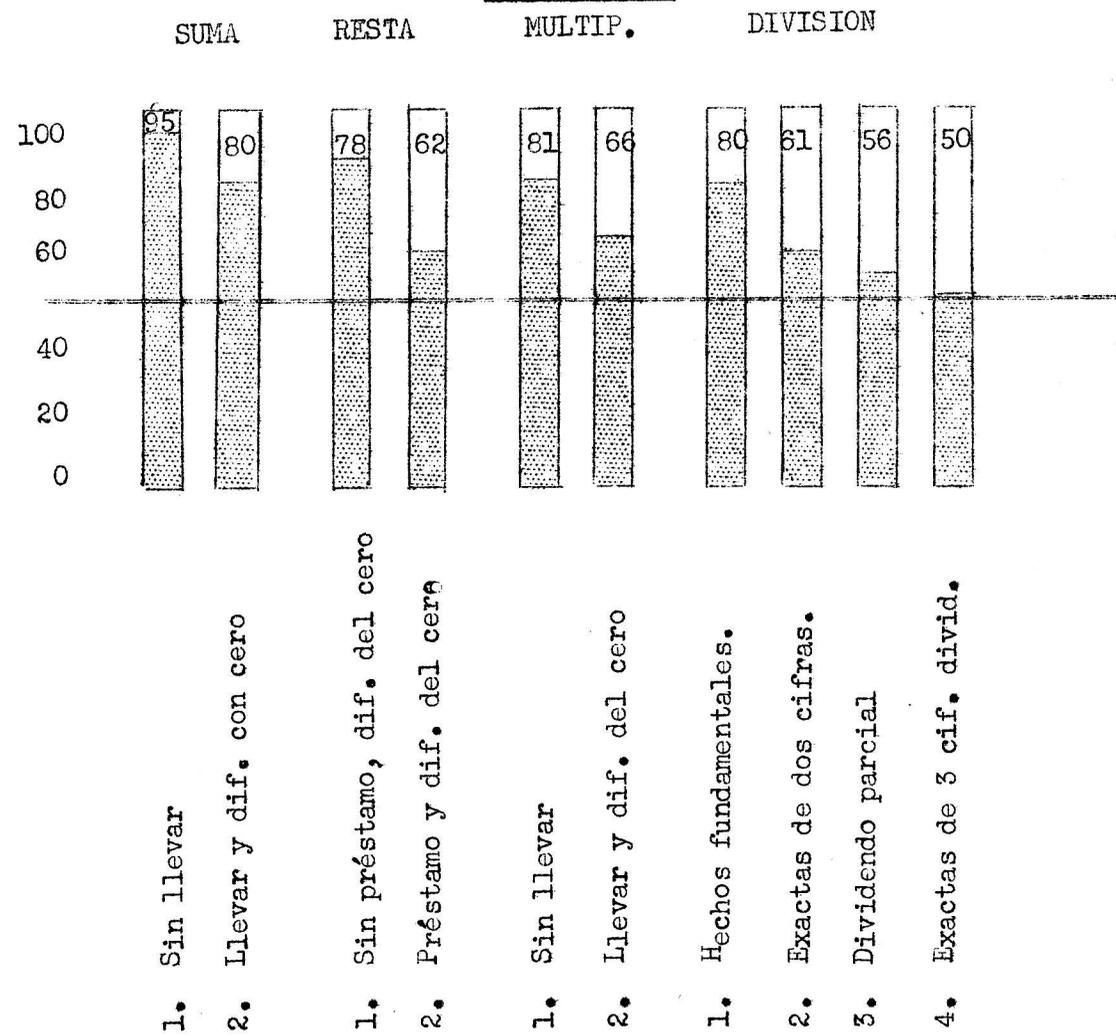
1. Determinar el promedio de rendimiento y de progreso, de la clase y del alumno individualmente.
2. Determinar los alumnos que necesitan un aprendizaje correctivo.
3. Determinar los aspectos en los que la mayoría de la clase tiene dificultades.
4. Estimular a los alumnos para que superen sus dificultades.
5. Hacer más efectiva la enseñanza.

PORCENTAJE PROMEDIO DE EXITO POSITIVO EN LA PRUEBA DIAGNOSTICA DE ARITMETICA
 APLICADA AL COMIENZO DEL AÑO ESCOLAR
TERCER GRADO



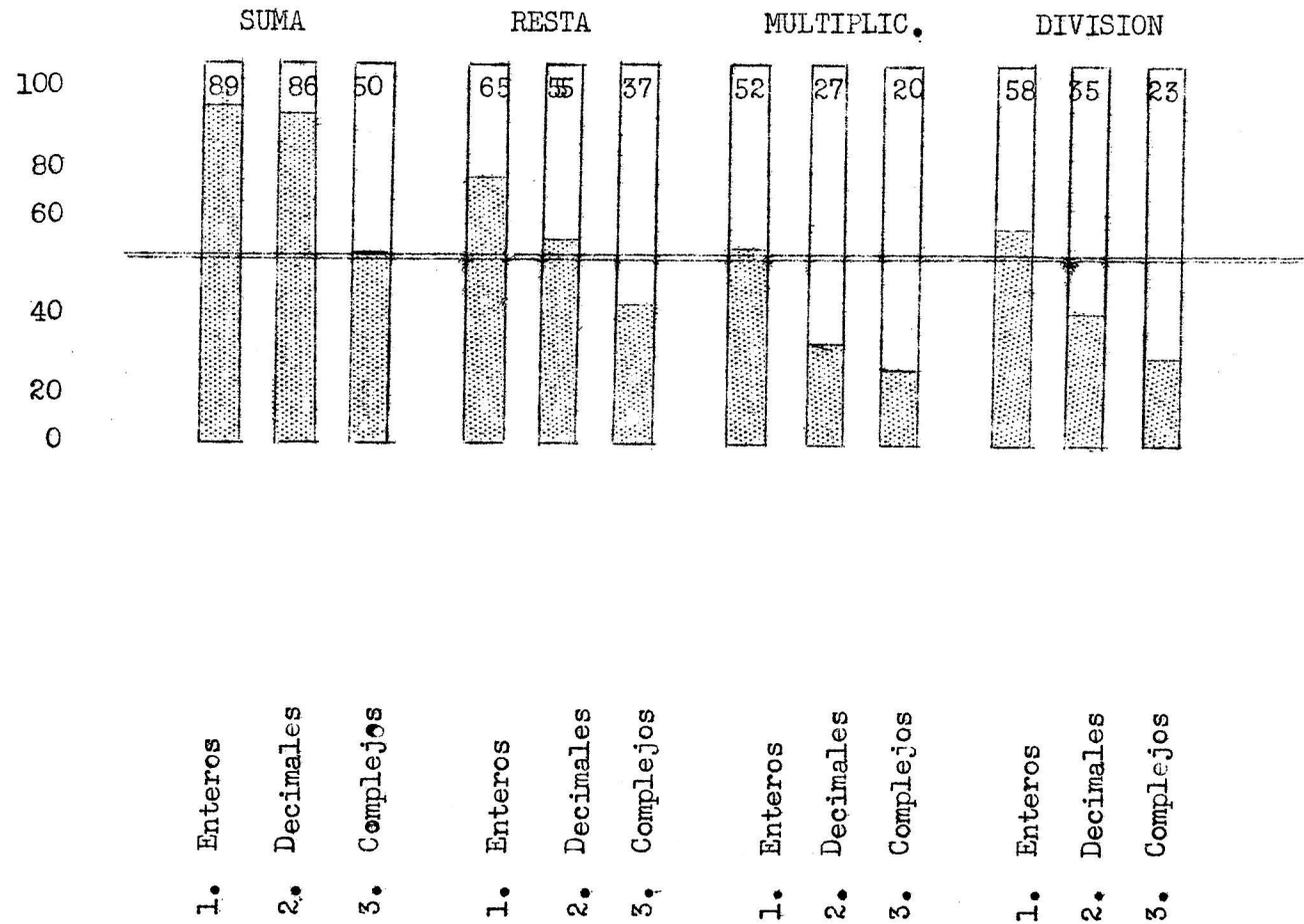
- 1a. Hechos que no llegan a 10
- 1b. Llegan a 10
- 2. Col. pasan decena
- 3. Llevar
- 1 a. Hechos fáciles
- 1 b. Hechos difíciles
- 2. Dif. con cero
- 3. Prestar
- 1 a. Hechos fundament.
- 1.b. Sin llevar
- 2. Extensión centenas
- 3. Dif. con cero
- 1. Hechos fundament.

PORCENTAJE PROMEDIO DE EXITO POSITIVO EN LA PRUEBA DIAGNOSTICA DE ARITMETICA
 APLICADA AL COMIENZO DEL AÑO ESCOLAR
CUARTO GRADO



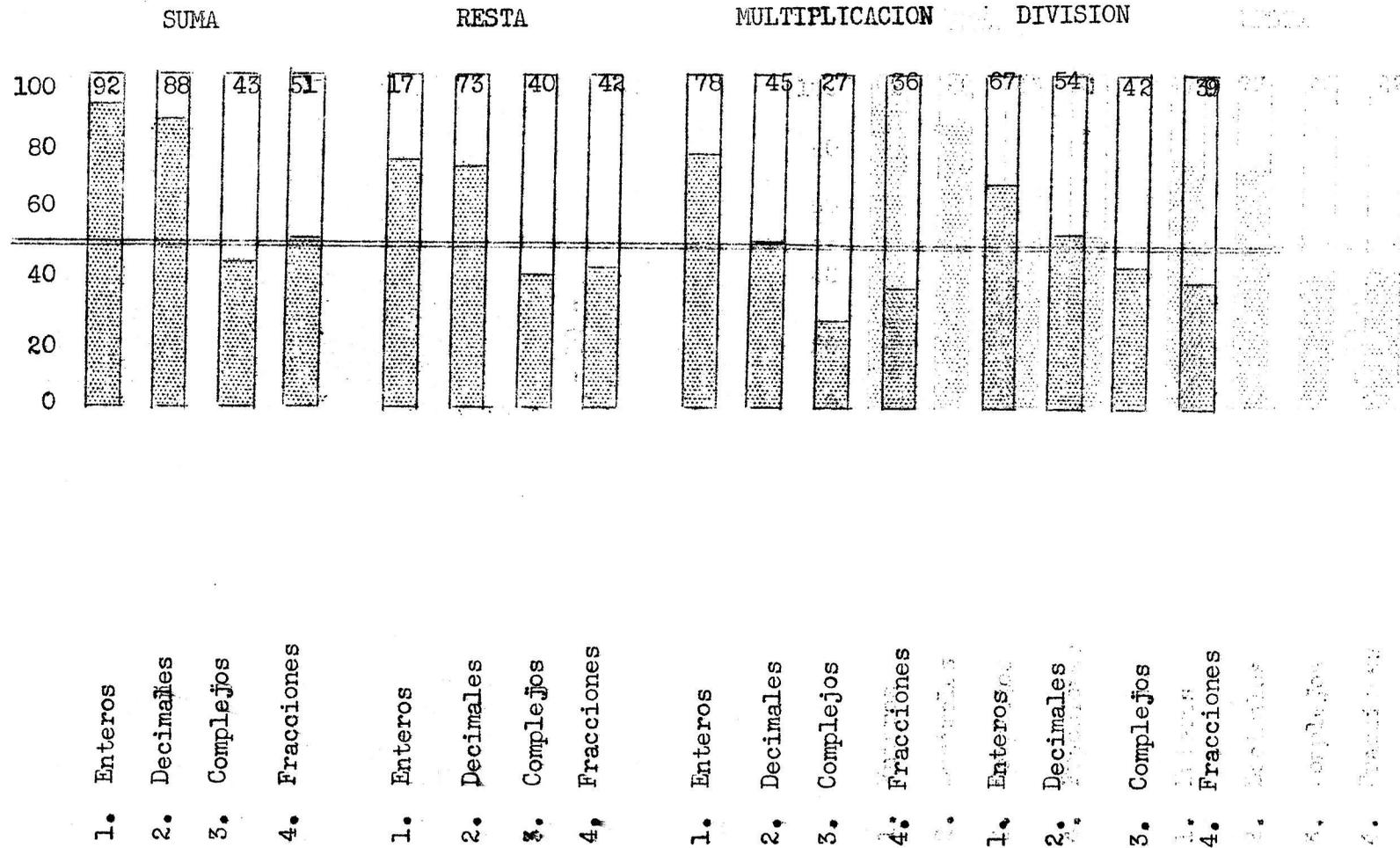
PORCENTAJE PROMEDIO DE EXITO POSITIVO EN LA PRUEBA DIAGNOSTICA DE ARITMETICA
 APLICADA AL COMIENZO DEL AÑO ESCOLAR

QUINTO GRADO



PORCENTAJE PROMEDIO DE EXITO POSITIVO EN LA PRUEBA DIAGNOSTICA DE ARITMETICA
 APLICADA AL COMIENZO DEL AÑO ESCOLAR

SEXTO GRADO



F.C./L.R nfp.

VII. Ejemplo de utilización de los resultados de las Pruebas Diagnósticas

Esta investigación tiene por objeto conocer las habilidades en la resolución de operaciones y problemas, ya en forma global o separadamente en Suma, Resta, Multiplicación y División, para la clase o para cada alumno de tal manera que se pueda precisar los aspectos en los que hay más dificultades y los tipos de errores, todo lo cual permite dirigir más acertadamente al aprendizaje individualmente y en grupo.

El ejemplo de interpretación que se presenta aquí se refiere a dos grados (5º y 6º) de un Centro Escolar. Se muestran los resultados comparativos de la Prueba aplicada al comienzo del año escolar y al final, en los grados 5º y 6º. Es un hecho observado en toda escuela que los alumnos que llegan al 6º grado han perdido parte de los conocimientos y habilidades adquiridas en los grados anteriores.

En el presente caso, después de la Prueba Diagnóstica aplicada en el 6º Grado, se ha insistido en revisiones, repasos y ejercicios de mantenimiento de las habilidades correspondientes a los grados 4º y 5º. En cambio, en el 5º grado no se utilizó un reaprendizaje sistemático para las habilidades relacionadas en el aprendizaje del Cuarto Grado y que la Prueba Diagnóstica del comienzo del año revelaba deficiencias .

El cuadro que viene a continuación muestra los resultados en porcentaje de errores de las Pruebas Diagnósticas en operaciones y problemas formas "A" y "B", aplicadas en Octubre y Mayo, del presente año escolar, respectivamente.

5º GRADO

OPERACIONES	ASPECTO	PRIMERA PRUEBA FORMA "A"	SEGUNDA PRUEBA FORMA "B"
SUMA:	Enteros	8	6
	Decimales	9	17
	Complejos	32	54
RESTA:	Enteros	23	14
	Decimales	25	25
	Complejos	51	58
MULTIPLICACION :	Enteros	36	24
	Decimales	67	74
	Complejos	77	88

OPERACIONES	ASPECTO	PRIMERA PRUEBA FORMA "A"	SEGUNDA PRUEBA FORMA "B"
DIVISION:	Enteros	31	24
	Decimales	67	29
	Complejos	50	80
PROBLEMAS:		55	42

Estos resultados muestran claramente que ya al comienzo del 5º grado, los alumnos habían sufrido una gran pérdida en las habilidades correspondientes al 4º grado y que, si estas habilidades no son ejercitadas en el 5º grado, la situación se agrava al final del año escolar. Otra observación que resalta es la siguiente: la enseñanza de complejos en el 4º grado necesita una atención más cuidadosa.

6º GRADO

OPERACIONES	ASPECTO	PRIMERA PRUEBA FORMA "A"	SEGUNDA PRUEBA FORMA "B"
SUMA:	Enteros	11	0
	Decimales	21	4
	Complejos	88	24
	Fracciones	54	25
RESTA:	Enteros	23	4
	Decimales	49	13
	Complejos	71	15
	Fracciones	75	13
MULTIPLICACION:	Enteros	35	8
	Decimales	76	17
	Complejos	89	29
	Fracciones	71	17
DIVISION:	Enteros	33	6
	Decimales	52	28
	Complejos	73	44
	Fracciones	85	29

PROBLEMAS:

40

6

En este grado la disminución del porcentaje de errores en la Segunda Prueba es notable, porque, como se indicó ya, desde el comienzo del año escolar se propuso un plan de revisión de la materia y mantenimiento de las habilidades correspondientes a los grados 4º y 5º.

Recomendaciones:

Los resultados de este ejemplo autorizan las siguientes recomendaciones para los mencionados grados.

1. Hacer un plan de trabajo para las vacaciones en los aspectos en los que existe un porcentaje elevado de errores, a fin de que los alumnos que ingresan al 6º grado no sufran mayores deterioros en su aprendizaje.
2. Realizar un repaso cuidadoso con los alumnos de 4º grado, de manera preferente en los aspectos cuyo porcentaje de errores se muestra bajo en la Prueba Diagnóstica aplicada en 5º grado al comienzo del año escolar.
3. Prestar atención, en el 6º grado, a los aspectos que muestran un alto porcentaje de errores. Para la preparación del ingreso a la Secundaria conviene que profesores de 4º y 5º presten su ayuda en 6º, ya que ellos dominan la materia de esos grados.
4. La revisión sistemática de la materia del grado anterior, al aprendizaje correctivo y los ejercicios de mantenimiento de las habilidades son indispensables en el aprendizaje de Aritmética.

ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS
CONSEJO INTERAMERICANO CULTURAL



Comisión Ad hoc de Educación

ESQUEMA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS

Con el fin de dar mayor impulso al desarrollo educativo de la América Latina, en cumplimiento de la Declaración de los Presidentes de América, el Grupo de Trabajo de la Comisión Ad Hoc de Educación, consideró conveniente y necesario proponer un Programa Interamericano de Desarrollo Educativo en el cual se articulen los esfuerzos multinacionales en materia de educación acordados por los Jefes de Estado Americanos en el Capítulo V de dicha Declaración.

De acuerdo con la recomendación del citado Grupo de Trabajo, el Programa Interamericano de Desarrollo Educativo comprenderá proyectos específicos que puedan ser de interés para algunos o todos los países o de interés para un solo país. En todo caso, los proyectos deberán cumplir uno o varios de los siguientes criterios:

- a. Que comprendan investigaciones, estudios y servicios que puedan ser aprovechados por varios países;
- b. Que incluyan servicios o centros para la preparación de especialistas que, por su índole y urgencia, sea conveniente capacitarlos mediante esfuerzo multinacional;
- c. Que favorezcan el máximo aprovechamiento de recursos para la producción de materiales y equipos educativos que puedan ser utilizados por todos o varios países;
- d. Que permitan la coordinación de esfuerzos nacionales que aseguren el máximo aprovechamiento de los recursos y el óptimo resultado en su funcionamiento;
- e. Que aseguren el máximo aprovechamiento de los recursos internacionales y permitan estimular, en forma coordinada y orgánica, los esfuerzos nacionales con el aporte de nuevas técnicas, intercambio de personal y de experiencias.

El Grupo de Trabajo encomendó a la Secretaría que promueva ante los gobiernos la presentación de proyectos específicos para el Programa Interamericano, entre los cuales sugirió los siguientes títulos:

- a. Perfeccionamiento de personal
- b. Material didáctico y textos de estudios
- c. Educación comparada
- d. Enseñanza programada

Para este efecto se ha preparado el "Esquema para la Presentación de Proyectos", que se adjunta.

ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS
CONSEJO INTERAMERICANO CULTURAL



Comisión Ad hoc de Educación

ESQUEMA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS

Proyecto del Ministerio de Educación de: _____

Título del Proyecto: _____

Entidad responsable de
la ejecución del Proyecto: _____

I. Análisis de la situación

(Definir el problema y explicar brevemente la situación actual que el Proyecto se propone mejorar, y presentar los fundamentos que lo justifican.)

II. Objetivos

Enumerar los objetivos específicos del proyecto.

III. Descripción del Proyecto

- a. Duración del Proyecto y de cada una de sus etapas.
- b. Enumeración detallada y descripción de las actividades, el orden en que se realizarán y su correspondencia con los objetivos propuestos. Indicar si otros gobiernos podrán participar en estas actividades y en que forma.
- c. Estrategia adoptada para alcanzar los objetivos. (Precisar las razones por las cuales se seleccionan las actividades del Proyecto.)
- d. Entidades participantes y responsabilidades de cada una.

IV. Recursos

- a. Contribución nacional. (Indicar los recursos que el país destinará para la realización del Proyecto en materia de personal, edificios, equipos, instalaciones, servicios de administración y otros gastos. Precisar en lo posible las partidas presupuestarias que se asignarán para cada uno de esos rubros.)

Departamento de Asuntos Educativos
Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos
Washington, D. C.

b. Contribución externa para complementar los recursos:

- i. De la Organización de los Estados Americanos. (Indicar la contribución que se necesitaría para la ejecución del Proyecto en materia de asistencia técnica, becas, equipos e intercambio de personal y material.)
- ii. De otros Organismos Internacionales. (Especificar los organismos y la asistencia que se requiere para la ejecución del Proyecto.)
- iii. De otros gobiernos o entidades.

V. Indicar los procedimientos y criterios que se utilizarán para la evaluación del Proyecto en sus distintas etapas.

VI. Participación de otros gobiernos de los países miembros de la Organización.

1. Indicar si su Gobierno estaría dispuesto a que los gobiernos de otros Estados miembros de la Organización de los Estados Americanos participen en el Proyecto. Establecer formas concretas de la posible participación.
2. Indicar los posibles beneficios que otros Estados miembros de la Organización de los Estados Americanos podrían derivar del Proyecto.