

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE COTO  
DEPTO DESARROLLO EDUCATIVO  
ASESORIA DE MATEMÁTICA**

**LAS ADECUACIONES SIGNIFICATIVAS  
EN EL ÁREA DE MATEMATICAS**

La asignatura de matemáticas es una de las áreas que más problema presenta en la enseñanza del docente o el instructor mientras que el discente o aprendiz es una de las más difícil de adquirir los conocimientos básicos y los conceptos que hacemos abstractos.

Lo anterior se debe a que si el discente pierde concentración en lo que se explica en el aula perderá procesos y secuencias de detalles, (esto se da hasta en los alumnos “normales”) de manera que la más mínima distracción hará que se pierda en los procedimientos y no permita comprender el resto de la operación.

Por ejemplo, si a un niño se le pide que realice la suma de  $245 + 35$ , si se distrajo y no escuchó el orden de colocación, muy probablemente, hará la suma de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r} 245 \\ + 35 \\ \hline \end{array} \quad \text{A cualquiera esto le parecerá una barbaridad, pero para el niño ( a ) es válido.}$$

Las indicaciones de colocación no son tan difíciles pero la distracción hace que no las escuche o aprenda, estas son

- a) se colocan de primero las cantidades de más dígitos.
- b) Luego se colocan las que van disminuyendo en dígitos.
- c) La colocación de las cantidades se inicia de derecha a izquierda.
- d) Se suma de derecha a izquierda.

Ahora, bien, la corrección hecha en la pizarra, pero sin explicación y localización de los lugares donde se dieron los errores, no tiene ningún reparo para el niño ( a ). El estudiante con déficit atencional (DA) requiere que se le explique detalladamente y se le escriba, donde y porqué tuvo el error.

Una vez demostrado el error, se envía al alumno a la pizarra y se le dan nuevas cantidades escritas en forma horizontal para que el las coloque y sume, de manera que demuestre que entendió, caso contrario el docente puede determinar en qué parte del proceso él aún se pierde, para retomar este punto concreto con indicaciones y ejemplos que conduzcan aclararle o ampliarle tanto el concepto como el procesos.

El profesor de Matemática ante un estudiante DA debe asumir una actitud agresiva en cuanto a lo afectivo y absoluta colaboración, esto implica una serie de conductas y actividades a mantener el máximo de atención del estudiante, a lo cual se le denomina Adecuaciones Curriculares.

## **ADECUACIONES CURRICULARES EN EL AULA**

- a) Elaborar en forma individual prácticas para cada alumno (a) durante la lección.
- b) Revisar los ejercicios de tarea y prácticas durante la lección o ejercicios extractados en la pizarra hasta aclarar la operación completa o proceso, hasta el final.
- c) Permitir que el alumno determine, por sí mismo, en qué punto se confundió, para una mejor adquisición del conocimiento.
- d) Los ejercicios no se deben solicitar a contra tiempo, esto no permite la revisión adecuada para determinar donde el alumno se confunde.
- e) No permitir múltiples interrupciones en el proceso.
- f) Es imprescindible que el docente dedique unos minutos (1 a 2 ) a cada alumno, para corregir sus errores y hacerlo ver a ellos donde se confunde y poder que ellos corrijan sus trabajos.
- g) Se debe asegurar que el alumno anota en su cuaderno las correcciones hechas por el.
- h) Tener presente que el alumno siguió sus explicaciones, y comprendió el procedimiento.
- i) Enviarlos con frecuencia a la pizarra a resolver operaciones a los alumnos con DA, como los demás de adecuaciones significativas, en la cual ellos utilicen sus propios estilos de aprendizaje, su manera y su propio vocabulario, con ayuda de los demás compañeros.
- j) Dejar más ejercicios que el resto del grupo esto porque el alumno con adecuaciones significativas es más lento para asimilar en procedimiento que los alumnos promedios.
- k) Solicitar a la familia la ayuda para que le guíen en sus prácticas, lo corrijan y expliquen, en caso de no poder la familia podría buscar la ayuda de un compañero del barrio, pariente o vecino, así cuando el alumno lleve los ejercicios devuelta el docente sólo tendrá que determinar los errores por pequeños descuidos o detalles, y verificando si el proceso fue asimilado.
- l) Revisar los ejercicios extra mientras el grupo está en otra actividad.
- m) Ponerlo a explicarle al grupo partes de la tarea, o trabajos de clase que más domine.

## **ADECUACIONES CURRICULARES EN EL EXAMEN**

- a) Señalar durante el examen los desordenes en que está incurriendo, como invadir el espacio de otros ítemes.
- b) La no utilización de instrumentos de geometría si los ocupa.
- c) Si las figuras que realiza no son muy buenas, exactas.
- d) Estar al tanto de los ítemes donde hay dos operaciones si realizó solo una o las dos.
- e) Estar al tanto se ejecuta bien las operaciones o el despeje de la variable.
- f) Si traduce correctamente el enunciado a expresión algebraica.
- g) Que si confundió las indicaciones o no, por ejemplo si se le ofrece los distintos nombres de los polígono para que el escriba el número de lados de cada uno, lo más usual es que el lo ordene de acuerdo al número de lados del menor al mayor número de lados, esto demuestra que el tiene dominio del contenido pero lo usual es no anotar puntaje alguno, porque su respuesta no se ajusta a lo que se le solicitó.

## **LAS ADECUACIONES**

El estudiante que está acostumbrado al “facilitismo” en vez de verse beneficiado es víctima de un mayor perjuicio; esto porque se le está restando la oportunidad de desarrollar habilidades y destrezas que le serán de utilidad para tener opción una carrera universitaria. La lógica indica que las áreas débiles del alumno hay que establecerlas en función de su acceso a la formación y no sacrificar la formación en función de las debilidades del alumno.

Algunas recomendaciones son:

- a) Atención individual.
- b) Planeamiento individual.
- c) Material didáctico a fin a lo que se enseña y en abundancia.
- d) Bajar el nivel de dificultad del contenido.
- e) Eliminar contenidos y objetivos.
- f) Elaborar nuevos contenidos y objetivos.
- g) Uso de calculadora, fórmulas.
- h) Uso de ítemes de respuesta corta en trabajo y exámenes.
- i) Acompañamiento de sus compañeros en los trabajos.

## **ALGUNOS CASOS TRATADOS POR DOCENTES DE LA REGIÓN EDUCATIVA DE COTO EL AÑO 2004**

### **CASO # 1**

Nombre: Euclídes

Padeció: Menegitis bacteriana.

Secuelas: Físicas y cognitivas.

Edad: 25 años.

Nivel: Undécimo año

Adecuación: Curricular Significativa (1 año), cuarto año se trabajó con adecuación no significativa

### **ÁREAS FUERTES**

- Apreciado por sus compañeros.
- Comprende lo que se le explica.
- Reconoce con cierta facilidad.
- Identifica con facilidad.

### **ÁREAS DÉBILES**

- Pasa desapercibido, no consulta, no solicita ayuda.
- Le cuesta explicar.
- Le cuesta interpretar.
- Tarda más tiempo en terminar los trabajos.

### **RECOMENDACIONES** (Para el trabajo de aula)

- Desarrollar los contenido por igual, pero sin abstracciones, esto es no traducir de lo literal a lo simbólico. Ecuaciones y problemas.
- Plantear problemas simples no complejos.
- Dar más énfasis al concepto que a la aplicación del concepto.
- Redactar ítems directos en las pruebas como, en los trabajos de aula y de casa.
- Ubicar lo más cerca posible del docente.
- Asignar compañero tutor.
- Dar atención individualizada en los trabajos de clases.
- Verificar por parte del docente que concluya todos los trabajos asignados.
- Estar atento de que halla comprendido el proceso.
- En los ítems no integrar más de un contenido o conocimiento.
- Redactar la prueba con el mismo tiempo pero menor puntaje y dificultad, con un 20% menor a lo normal.
- Dar copia del diaria de clase para los contenidos a evaluar.
- Realizar la prueba en recinto aparte, esto por las interrupciones y interferencias de ruidos, personas.
- El tiempo que sea lo más apegado a su ritmo de trabajo.

## **CASO # 2**

Nombre: Pitágoras

Padece: Retardo Mental

Edad: 13 años.

Nivel: Séptimo año

Adecuación: Curricular Significativa

### **ÁREAS FUERTES**

- Conoce los números del 1 al 100
- Identifica figuras básicas.
- Suma y resta con un dígito, número natural
- No es agresivo.

### **ÁREAS DÉBILES**

- No suma ni resta con cantidades de dos dígitos o más.
- No multiplica , ni divide.
- No reconoce decenas ni centenas.
- No escribe cantidades mayores que 100 correctamente
- No domina serie numéricas.
- Le gusta los juegos bruscos
- No se concentra.
- No tiene orden en los trabajos.
- No acata órdenes.

### **RECOMENDACIONES** (Para el trabajo de aula)

- Iniciar el proceso desde segundo grado.
- Aplicar diagnóstico.
- Saber aprovechar el momento de avance en el proceso.
- Interrelacionar conceptos de segundo grado con séptimo, esto es suma de de dos enteros positivos y dos negativos.
- Darle la temática fotocopiada
- Asegurarse que escriba en su cuaderno las indicaciones y procesos de aprendizaje.
- Realizar la prueba con su nivel de competencia, esto es segundo grado.
- En el examen asignar un tutor.

### **CASO # 3**

Nombre: Thales

Padece:

Edad: 17 años.

Nivel: Noveno año

Adecuación: Curricular Significativa

#### **ÁREAS FUERTES**

- Presta atención en las instrucciones dadas por el docente
- Hace buen uso de la calculadora.
- Posee ubicación espacial y buen orden
- Trabaja con seguridad en la resolución de ejercicios matemáticos.
- Capacidad de resolver problemas a su nivel de competencia.
- Capacidad de manejo de sus finanzas personales.
- Capacidad de comunicar a docentes y compañeros o familiares sus necesidades personales.
- Trabaja en forma individual o grupal siempre en su nivel de competencia.

#### **ÁREAS DÉBILES**

- Se distrae con facilidad
- No resuelve operaciones matemáticas a mano
- Le cuesta escribir
- Le cuesta concentrarse.

#### **RECOMENDACIONES** (Para el trabajo de aula)

- Colocarlo en la tercera fila, primer asiento.
- Recuperar los conceptos de cada operación en cada tema.
- Entregarle el material a desarrollar en el aula por escrito.
- Realizar con el un trabajo individual.
- Dar más tiempo en las pruebas.

## CASO # 1

OBJETIVOS	CONTENIDOS
1) Caracterizar el círculo y la circunferencia, para establecer relaciones entre sus elementos básicos y aplicaciones en la solución de ejercicios y problemas del entorno.	1.1. Círculo y circunferencia. Representación gráfica de radio, centro del círculo, cuerda, diámetro, ángulo central, arco, recta tangente, recta secante.
2) Deducir las relaciones que se establecen entre circunferencias concéntricas, tangentes y secantes, para utilizarlas en la solución y ejercicios y problemas del entorno.	1.2 Relaciones entre elementos básicos del círculo y la circunferencia.  2.1. Circunferencias concéntricas, tangentes y secantes interiores y exteriores.
3) Interpretar y resolver ejercicios y problemas de la cultura cotidiana y sistematizada, en los que para su solución se requiera de la aplicación de teoremas relacionadas con la congruencia de cuerdas y perpendicularidad de la recta tangente al radio.	3.1. Teoremas Una recta perpendicular a un radio en su extremo, es tangente a la circunferencia. Toda tangente a la circunferencia es perpendicular al radio, en su punto de tangencia. En una misma circunferencia o en circunferencias congruentes, dos cuerdas congruentes equidistan del centro. En una misma circunferencia o en circunferencias congruentes, las cuerdas equidistan del centro son congruentes.
4) Establecer relaciones métricas entre ángulos del círculo y el arco, que respectivamente intersecan, para resolver ejercicios y problemas extraídos de la cultura cotidianas y sistematizada.	4.1.Ángulo inscrito, Semi-inscrito y circunscrito. 4.2. Relaciones métricas entre los ángulos inscritos, semi-inscritos y circunscritos y los respectivos arcos que intersecan.
5) Establecer equivalencias entre los grados y los radianes, para expresar la medida de un ángulo o de un arco en cualesquiera de estas dos unidades.	5.1 Medidas de ángulos en grados y en radianes.
6) Interpretar, resolver y plantear problemas extraídos de la cultura cotidiana y sistematizada, en los que se requiera el perímetro o el área del círculo, anillo o del sector y segmento circular, o de figuras que resulten de la unión o del complemento de dos o más de ellas.	6.1. Área y perímetro de anillos, corona circular, sector y segmento circular. 6.2. resolución de problemas de perímetro. Área de anillos corona segmentos sectores de circunferencias.
7) Caracterizar los polígonos regulares, inscritos y circunscritos, para establecer relaciones entre sus elementos básicos y aplicarlos en la solución de ejercicios y problemas del entorno	7.1. Polígonos inscritos y circunscritos 7.1. Polígonos regulares. 7.3 Ángulos central, interno y externo de un polígono regular 7.4. Apotema, radio, diagonal y lado de un polígono regular.

<p>8) Interpretar y resolver ejercicios y problemas de la cultura cotidiana y sistematizada en los que para su solución se requiere de la aplicación de los conceptos de apotema, radio, lado, perímetro y área de polígonos regulares</p>	<p>8.1. ejercicios y problemas referentes a apotema, radio, perímetro y áreas.</p>
<p>9) Interpretar y resolver problemas de la cultura cotidiana y sistematizada en los que, para su solución, se requiera del área total parcial, o del volumen de un cuerpo geométrico o de la unión o complemento de dos o más de ellos.</p>	<p>9.1. Volumen del cubo, cilindro, prisma, pirámide cono y esfera. 9.2 Resolución de problemas referentes a área total, o parcial de cubo, cilindro, prisma, pirámide cono y esfera.</p>
<p>10) Caracterizar el círculo trigonométrico para establecer relaciones entre sus elementos básicos</p>	<p>10.1. Círculo trigonométrico, 10.2. Lado inicial y terminal. 10.3. Sentido de rotación 10.4. Ángulos cuadrantales.</p>
<p>11) Caracterizar la función seno y la función coseno de acuerdo con su criterio en la solución de ejercicios.</p>	<p>11.1. Función seno y coseno 11.2. Dominio, codominio, ámbito, criterio 11.3. Representación gráfica</p>
<p>12) Caracterizar la función tangente de acuerdo con su criterio, su dominio y su codominio para aplicar las propiedades en la solución de ejercicios.</p>	<p>12.1. Función tangente 12.2. Dominio, codominio, ámbito, criterio 12.3. Representación gráfica</p>
<p>13) Interpretar la información que proporcionen las funciones seno, coseno y tangente, que modelen relaciones de la cultura cotidiana y sistematizada, a partir de su representación gráfica, para establecer conclusiones y tomar decisiones respecto de las situaciones analizadas.</p>	<p>13.1 Gráficas de funciones seno, coseno tangente 13.2 Periodicidad, intervalos de monotonía, intersección con los ejes cartesianos 13.3. Discontinuidad.</p>
<p>14) Identificar las funciones secante, cosecante y cotangente, para aplicar sus propiedades en la solución de ejercicios y en la comprobación de identidades trigonométricas.</p>	<p>14.1. Funciones secantes, cosecantes y cotangente</p>
<p>15) Aplicar las identidades trigonométricas básicas, en la verificación de otras identidades trigonométricas.</p>	<p>15.1. Identidades trigonométricas básicas: <math>\text{sen}^2x + \text{cos}^2x = 1</math> <math>1 + \text{cot}^2 x = \text{csec}^2x</math> <math>\text{tan}^2x + 1 = \text{sec}^2x</math></p>
<p>16) Resolver ecuaciones trigonométricas sencillas para aplicarlas en la solución de ejercicios y problemas provenientes de la cultura cotidiana y sistematizada.</p>	<p>16.1. Ecuaciones trigonométricas. 16.2. Soluciones de ecuaciones trigonométricas en el intervalo <math>[0, 2\pi]</math></p>

## PROGRAMA EDUCATIVO INDIVIDUAL ANUAL.

### CASO # 3

Objetivos Generales	Nivel escolar del objetivo General	Contenidos
Identificar números reales.	9 año	Concepto y notación de números reales.
Realizar operaciones con números reales	9 año	Operaciones básicas con potencias y radicales sin variables
Efectuar operaciones con polinomios.	9 año	Operaciones con polinomios con solo una variable
Resolver ecuaciones de primer grado	9 año	Ecuaciones de primer grado con coeficientes enteros.
Determinar la factorización de un polinomio.	8 y 9 años	Factor común y productos notables sin combinar.
Resolver problemas referidos a ángulos	7 y 8 años	Concepto de ángulos y clasificación
Resolver problemas referidos a triángulos.	7 y 8 años	Concepto de ángulos y clasificación
Resolver problemas referidos a cuadriláteros	7 y 9 año	Concepto, perímetro y área
Resolver problemas aplicando Thales, Pitágoras y Herón.	9 año	Conceptos y problemas con naturales y radicación exacta.
Determinar razones trigonométricas	9 año	Razones trigonométricas elementales
Resolver problemas que involucren poblaciones	8 y 9 año	Frecuencia y conceptos de muestra , población.

*Colaboraron:*

Rodolfo Alvarado Quirós  
 Marvin Montiel Araya  
 José Esteban Cedeño Castro  
 Juan Rafael Herrera Hernández

Fuentes Consultada:

Psicopedagogía - Psicología – Terapia de Lenguaje - Trastornos de Aprendizaje