



La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza



Nina Talizina

Colección Neuropsicología, Educación y Desarrollo



Nina Fiodorovna Talizina nació en 1923 en Luchinskoye (Yaroslavl), Rusia. Colaboró con P.Ya. Galperin en la Universidad Estatal de Moscú desde 1950 y ambos crearon la teoría de la actividad para la enseñanza escolar.

Colaboró con A.R. Luria, D.B. Elkonin, A.V. Zaporozhets y otras personalidades de la psicología rusa.

Desde 1989 es Directora del Centro de preparación de pedagogos (bases psicológicas y pedagógicas del proceso enseñanza-aprendizaje).

Ha publicado más de 400 obras científicas, muchas de las cuales se han traducido a 16 idiomas.

En 1998 recibió el premio de la Federación Rusa y en 2001 el premio de la Universidad Estatal de Moscú "M.V. Lomonosov".

Colabora con instituciones y universidades de México desde 1995.

ISBN: 978-607-487-063-3



9 786074 870633

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Roberto Enrique Agüera Ibáñez
Rector

José Ramón Eguíbar Cuenca
Secretario General

José Jaime Vázquez López
Vicerrector de Docencia

Fernando Mauleón y Yunes
Director de la Facultad de Psicología

Carlos Contreras Cruz
Director General de Fomento Editorial

Revisión técnica:
Emelia Lázar García y Dulce Flores Olvera

Diseño gráfico:
Emelia Lázar García

Traducción directa del Ruso al Castellano:
Yulia Solovieva y Luis Quintanar Rojas

Portada: 'Negro y violeta', Vasily kandinsky (1924)

Primera edición: Octubre, 2009

Derechos reservados

© Nina Talizina

© Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
2 Norte 1404, Puebla, Pue.
Tel. (01222) 2468559

ISBN: 978-607-487-063-3

Impreso y hecho en México
Printed and made in México

Índice

Prólogo	7
Capítulo 1. La esencia de la aproximación de la actividad en psicología	13
Capítulo 2. Objeto y métodos de investigación en teoría de la actividad de la enseñanza y aprendizaje	27
Capítulo 3. Particularidades del desarrollo psicológico en la edad escolar menor	35
Capítulo 4. Análisis general de la actividad escolar	57
Capítulo 5. Las acciones que se incluyen en el aprendizaje escolar	73
Capítulo 6. Las regularidades del proceso de asimilación	127
Capítulo 7. El control y sus funciones en el proceso escolar	189
Capítulo 8. Vías para la formación de la motivación escolar	229
Capítulo 9. La formación de los conocimientos y de las habilidades lógicas elementales	243
Capítulo 10. La formación de los conceptos científicos	261
Capítulo 11. La formación de hábitos específicos de la actividad cognoscitiva	305
Capítulo 12. Vías para la formación de la actividad de aprendizaje	337
Capítulo 13. Psicología educativa	351
Capítulo 14. La enseñanza y el desarrollo	371
Capítulo 15. Aplicaciones de la teoría de la actividad de la enseñanza	383

El fracaso escolar y los problemas de aprendizaje, además de problemas emocionales y conductuales de los niños en la escuela se han convertido en un hecho cotidiano. Se podría decir que casi se asume como una parte indispensable de la realidad de la vida del niño. Si bien las autoridades en el ámbito educativo se dan cuenta de este hecho, no proponen alternativas específicas que permitan solucionar este problema o reconsiderar los programas y los métodos de enseñanza. Los cambios o modificaciones implementadas sólo se relacionan con aspectos administrativos o curriculares.

En el ámbito de la pedagogía y la enseñanza escolar se encuentran pocas propuestas realmente novedosas y creativas.

Sin embargo, existe una rama de la psicología denominada "psicología pedagógica", que se ha desarrollado dentro de la postura histórico-cultural, cuyo fundador es el psicólogo más brillante del siglo XX, considerado como el 'Mozart de la Psicología': Lev Semionovich Vigotsky.

En el presente libro Nina Feodorovna Talizina expone las propuestas de la psicología pedagógica, desarrolladas a partir de las ideas de Vigotsky. Durante cinco décadas la autora ha colaborado directamente con investigadores mundialmente conocidos, como A.R. Luria, A.N. Leontiev, A.V. Zaporozhets, en particular con P.Ya. Galperin, quien fue director de su tesis doctoral.

Consideramos que los trabajos de P.Ya Galperin y N.F. Talizina constituyen la mayor contribución para la consolidación de la postura histórico-cultural y de la actividad dentro de la psicología pedagógica. Las aportaciones teóricas y metodológicas de estos

Investigadores han permitido construir un enfoque verdaderamente novedoso para la colaboración entre maestro y alumno dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta aproximación se establece una relación distinta entre los procesos enseñanza y desarrollo. Por ejemplo, Vigotsky señaló que la enseñanza determina el desarrollo y conduce hacia él. Pero lo anterior es cierto si utilizamos métodos de enseñanza adecuados, ya que como señalan Galperin y Talizina, no toda la enseñanza conduce al desarrollo, debido a que como sea la enseñanza, será el desarrollo del niño. Esto lo observamos cotidianamente en la escuela primaria, si a los niños les enseñamos de manera limitada, confusa, sin orientación, sin sistematización, basándonos en la memorización o en el deseo del mismo niño, así será su desarrollo y así será el nivel de adquisición de los conceptos científicos.

Desde los trabajos experimentales de Vigotsky y sus seguidores se mostró que el niño no es un 'Robinson Crusoe' que se encuentra en una isla inhabitada y que el niño aprende todo en colaboración con el adulto. Esto significa que del adulto depende qué conceptos va a adquirir el niño y con qué grado de éxito y estabilidad.

En la propuesta psicopedagógica de L.S. Vigotsky y sus continuadores contemporáneos se considera al proceso de enseñanza - aprendizaje como un proceso único, el cual es imposible sin dos participantes igualmente válidos e importantes: el maestro y el alumno. Ninguno de ellos se puede considerar como primario o secundario, como sucede en las propuestas tradicionales. Si de acuerdo a Vigotsky sabemos que la enseñanza conduce al desarrollo (aprendizaje), entonces podemos decir, de acuerdo a Talizina, que sin una enseñanza organizada adecuadamente no habrá desarrollo. No es posible someter la enseñanza al aprendizaje, debido a que

este surge a la par de la enseñanza y no existe en su inicio. El proceso de enseñanza-aprendizaje es un proceso único, en el cual ninguno de sus componentes puede ser sometido al otro.

En el libro se aclara el significado de la organización de la actividad dirigida del proceso enseñanza-aprendizaje. El proceso de aprendizaje se considera precisamente como una actividad y se muestra claramente que la organización de la actividad de enseñanza-aprendizaje es un proceso productivo y creativo, tanto por parte del maestro, como del alumno. La actividad escolar no puede ser considerada simplemente como la acumulación de hábitos, la memorización de información o el entrenamiento reproductivo. La autora señala que "La ausencia de una preocupación por la actividad, que debe ser adecuada a los objetivos de la enseñanza, constituye una de las deficiencias principales de la educación actual".

En nuestra opinión, *la teoría de la actividad de la enseñanza* constituye el mejor ejemplo de coherencia teórica y metodológica y de relación entre teoría y práctica, dentro de la psicología pedagógica contemporánea. Nuestra experiencia en México durante una década de aplicación de la teoría de la actividad con población infantil normal y con patología del desarrollo, ha mostrado su eficacia.

Por ejemplo, en estudios con preescolares normales se ha identificado el estado deficiente de su desarrollo al ingresar a la escuela primaria, lo que nos permitió desarrollar programas preventivos que garanticen el desarrollo de sus habilidades mínimas necesarias para hacer frente a la actividad escolar. Asimismo, en estudios con niños con problemas en el aprendizaje escolar, la incorporación de esta propuesta al trabajo clínico, ha permitido la superación de dichos problemas.

El objetivo del proceso educativo en la escuela, de acuerdo a la aproximación de L.S. Vigotsky y sus seguidores, es la introducción y la adquisición de los conceptos científicos de las ciencias básicas: lingüística, matemáticas, ciencias sociales y naturales. Para cumplir con este objetivo, es necesario diferenciar entre los conceptos cotidianos (empíricos) y científicos (teóricos). La diferencia entre ellos es que los conceptos cotidianos el niño los adquiere en su infancia preescolar durante la participación en diversas actividades como los juegos, los paseos, las observaciones, el aseo y la actividad práctica y artística. Las características empíricas de los objetos las descubre de manera inmediata a través del contacto físico con ellos. A pesar de ello, debemos señalar que este conocimiento puede ser rico o pobre, debido a que depende de la organización del trabajo en las instituciones preescolares (y que constituye un tema aparte).

A diferencia de lo anterior, los conceptos teóricos no se adquieren a través de una simple interacción con los objetos. Si así fuera, la humanidad no hubiera necesitado de la ciencia. Aun en la actualidad se piensa erróneamente que los conceptos teóricos se construyen espontáneamente sobre la base de la experiencia cotidiana del niño. Este punto de vista fue introducido por J. Piaget en la psicología y la pedagogía mundial.

Consideremos algunos ejemplos para mostrar que esto no es así. Existe el concepto "igual" como concepto cotidiano y el niño pequeño puede entender lo que significa "tú y yo tenemos dulces iguales". Sin embargo, el concepto "iguales", en geometría, en relación con figuras geométricas (dos triángulos iguales), no se relaciona ni depende del concepto cotidiano. Lo mismo sucede con los conceptos cotidiano y científico (lingüístico) "sujeto". Los maestros saben lo difícil que es para un alumno identificar al sujeto

gramatical en las oraciones. ¿Por qué sucede esto? El alumno conoce la palabra sujeto y en su experiencia cotidiana interactúa con diversos sujetos o personas. Sin embargo, el alumno no sabe cuáles son las características esenciales del concepto lingüístico "sujeto", ni tampoco puede utilizarlo correctamente, lo cual indica que el alumno no tiene este concepto.

Para la formación de estos conceptos, el maestro tiene que presentar claramente los componentes (características) esenciales del concepto con el que trabaja. Las propiedades científicas resultan de los procesos de abstracción y generalización de las características esenciales de los objetos, por lo que la formación de este tipo de conceptos, si queremos que sea menos lenta y dolorosa, requiere de organización especial.

Es fácil imaginar cuántos niños sufren por la inadecuada introducción de los rasgos esenciales de los conceptos con los que trabajan a lo largo de la escuela primaria, secundaria, preparatoria, etc. También es comprensible que cualquier falla o deficiencia de la enseñanza en el nivel anterior, se 'arrastra' a lo largo de todo el proceso educativo, agravando cada vez, la situación del alumno. Precisamente N.F. Talizina muestra en el libro, tanto la necesidad como las formas de formación paulatina de los conceptos teóricos en la escuela primaria, lo cual permite evitar el fracaso y las dificultades señaladas. A este método de organización sistémica de enseñanza-aprendizaje, se le puede denominar "de lo general a lo particular".

Finalmente, debemos señalar que en el presente libro N.F. Talizina, no sólo condensa los resultados de su trabajo de más de cinco décadas, sino que nos guía, nos acompaña durante el trabajo práctico y muestra las enormes posibilidades que abre la teoría de la actividad para la educación contemporánea. Estamos convencidos

que la lectura de este libro aportará al cambio del punto de vista tradicional que existe acerca del proceso de aprendizaje del niño.

¡Los invitamos a considerar las alternativas que se ofrecen en el presente libro!

El libro está dirigido a maestros de todos los niveles educativos, a profesionales, investigadores y estudiantes de pedagogía, psicología, lingüística y, en general, a todos los especialistas interesados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Yulia Solovieva
Luis Quintanar Rojas

Capítulo 1

La esencia de la aproximación de la actividad en Psicología

La aproximación de la actividad en psicología se basa en tres principios fundamentales. El primer principio fue formulado en los años treinta del siglo XX por S.L. Rubinshtein. La esencia de este principio presupone que la psique se encuentra en una relación inseparable con la actividad. La psique del ser humano se manifiesta y se forma en la actividad.

Se sabe, que no todo lo que vive posee psique. Esta última surgió en una etapa determinada del desarrollo de la vida. Este surgimiento se dio porque las nuevas condiciones de vida no permitían vivir sin ella. Así, en el caso de la vida en el agua, las sustancias alimenticias penetraban en los organismos elementales de manera inmediata. En el caso de las condiciones terrestres esto no sucede, es necesario buscar los alimentos. Esto requirió de reacciones nuevas del organismo: hacia aquellas características del objeto del medio ambiente que no alimentan ni matan por sí solos, sino que tienen relaciones estables con lo que alimenta o representa peligro para la vida. Esta necesidad vital condujo al surgimiento de la función psíquica elemental: de la sensación. Para algunos animales era importante sentir (reflejar) el color, para otros los sonidos, para los terceros las características químicas que forman diferentes olores, etc.

Las características de los objetos, reflejadas con ayuda de las sensaciones, le señalan al organismo acerca de aquellas características que son importantes para su vida. De esta forma, la psique, desde el inicio mismo de su surgimiento, tenía el papel de realizar la función de señal y *orientar* al organismo en su medio ambiente. Posteriormente, a medida que las condiciones de vida se hacían más complejas, la psique también adquiría una estructura cada vez más compleja y se desarrollaba. En todas las etapas de su desarrollo, la psique era adecuada para aquellos problemas de la vida que tenía que resolver su portador (sujeto). Así, el águila necesita una visión aguda, mientras que el topo no la necesita; las abejas necesitan un buen olfato, mientras que los conejos necesitan un oído desarrollado.

En la etapa del hombre, la psique subió a un nuevo nivel pero su significado de orientación se conserva. Las particularidades de las condiciones sociales de vida condujeron al surgimiento del lenguaje, que cambió todas las funciones psíquicas de manera radical, pero estas últimas se incluyen, como antes, en la solución de problemas de la vida, ahora de la vida del hombre.

Se sabe que las funciones se dividen en funciones cognitivas (sensaciones, percepción, pensamiento y otras), emocionales y volitivas. La psicología, antes del conductismo, era una psicología funcionalista, la cuál estudiaba a cada una de las funciones psíquicas por separado, fuera del proceso de solución de problemas.

La psique se relaciona estrechamente con la actividad del hombre. La actividad es el proceso de interacción del hombre con el mundo externo y de solución de problemas importantes para la vida. De esta forma, la aproximación de la actividad comprende a la psique como una forma de actividad vital del sujeto, que garantiza la solución de problemas determinados durante el proceso de interacción con el mundo. El hombre (sujeto) participa como el inicio activo y no como un recipiente de la psique. El hombre realiza no sólo las acciones prácticas externas, sino también las acciones psíquicas. La psique no sólo es un

cuadro del mundo y un sistema de imágenes, sino también un *sistema de acciones*.

La aproximación de la actividad hacia la psique, cambia el objeto de la psicología en su esencia. Ahora la psicología tiene que estudiar no las funciones psicológicas aisladas (atención, voluntad, emociones y otras), sino el sistema de la actividad. Las funciones aisladas, incluyéndose en la actividad, ocupan en ella lugares estructurales determinados y ejecutan algún papel funcional. Evidentemente, las regularidades de la actividad no se pueden reducir a las regularidades de sus elementos aislados o a su suma. Por ello es que la aproximación de la actividad hacia la psique no se puede realizar a través de un simple cambio de términos: la actividad de la atención en lugar de la función de la atención, la actividad emocional en lugar de la función de las emociones, etc. Este tipo de cambio de términos en esencia no cambia nada, debido a que las funciones aisladas nunca pueden formar la actividad.

Si determináramos el objeto de la psicología de manera más exacta, entonces el objeto del estudio psicológico es la *parte orientadora* de la actividad. Sin embargo, esta no puede ser comprendida de manera adecuada sin el análisis de la actividad en general, es decir, sin el análisis del sistema en el cual ella se incluye.

La diferencia principal de la aproximación de la actividad hacia el objeto de estudio de la psicología, de todas las demás, consiste en que se analiza el proceso real de las interacciones del hombre con el mundo, que se retoma en su totalidad y que transcurre como proceso de solución de problemas. Todas las aproximaciones anteriores "arrancaban" los elementos aislados de este proceso de la actividad, abstraían a estos elementos de todo el sistema y los analizaban en forma aislada.

La acción como unidad de análisis del aprendizaje. La aproximación de la actividad estableció la pregunta acerca de la unidad del análisis psicológico de una forma diferente. La exigencia general para la unidad del análisis de cualquier

proceso, consiste en el hecho de que ésta no debe perder lo específico del fenómeno que se analiza. L.S. Vigotsky subrayaba que la psique se debe dividir no en unidades elementales, sino específicas para su unidad, donde se conservan todas sus características y cualidades. "Si nosotros queremos explicar, por ejemplo, porqué el agua apaga el fuego, - escribió L.S. Vigotsky, - entonces, nosotros debemos dividir el agua en los elementos; el hidrógeno mismo arde y el oxígeno lo mantiene. Sólo en el caso, cuando logremos sustituir el análisis que divide la unidad en los elementos, por el *análisis que divide las unidades complejas en unidades relativamente sencillas*, las cuales no se pueden dividir más y que representen las propiedades que posee la unidad, sólo en este caso, podemos esperar que nuestro análisis conducirá a la solución satisfactoria del problema".¹

Debido a que la psique en algunos casos se incluye en la actividad en calidad de sus elementos y en otros casos ella misma la constituye de manera completa, entonces es necesario realizar el análisis de aquellas unidades que conservan todas las particularidades específicas de la actividad.

S.L. Rubinshtein, fundamentando la elección de esta unidad de análisis, escribió que para la comprensión de toda la variedad de fenómenos psíquicos en sus interrelaciones internas esenciales, "es necesario, antes que nada, encontrar aquella "célula" donde se puedan descubrir los embriones de todos los elementos de la psicología en su unidad". "Esta célula es cualquier tipo de acción como... la unidad de la actividad"².

Retomando la acción en calidad de unidad del análisis psicológico de la actividad, mostraremos que esta unidad satisface las exigencias mencionadas anteriormente, es decir, conserva lo específico de la actividad. La acción posee la misma estructura que la actividad: el objetivo, el motivo, el objeto hacia el cual se dirige la acción, el conjunto determinado de operaciones que realizan la

acción y el modelo de acuerdo al cual el sujeto realiza la acción. La acción constituye el acto de la actividad vital del sujeto. Finalmente, la acción, así como la actividad, es subjetiva, es decir, le pertenece al sujeto y siempre participa como actividad de una personalidad concreta.

La elección de la acción como la unidad de análisis de la actividad, no significa ignorar a las imágenes. La imagen (perceptiva, representación, concepto) y la operación son los elementos más sencillos de la actividad psíquica, en las cuales se pierde lo específico de la psique como actividad. Por eso es que la aproximación dada requiere el estudio de las imágenes no como tales, sino su estudio como elementos de las acciones y de la actividad. Las imágenes, tanto sensoriales, como conceptuales, ocupan un lugar estructural en la actividad del sujeto, del objeto (objeto de la acción) o del modelo, de acuerdo al cual se realiza la acción. De esta forma, el análisis de la actividad en las unidades de las acciones, no conduce a la pérdida de las imágenes, sino omite la consideración de su propia actividad.

La relación de las imágenes con las acciones y las operaciones tiene varias líneas. En primer lugar, las acciones constituyen el medio de formación de las imágenes. Ninguna imagen, sea sensorial o abstracta, puede ser obtenida sin la acción correspondiente del sujeto. *La imagen siempre es el resultado o el producto de acciones determinadas. La percepción como imagen sensorial, es el resultado de acciones perceptivas, el producto de la "percepción". El concepto es el producto de diferentes acciones cognitivas del hombre dirigidas hacia aquellos objetos, cuyos conceptos se están formando, etc.* En segundo lugar, las operaciones constituyen el mecanismo psicológico de las imágenes. La actualización de la imagen, su restablecimiento por parte del sujeto, siempre es la realización (a veces inmediata) de aquellas operaciones que se encuentran en la base de la imagen y se incluyen en ella de manera orgánica. Esto se observa más claramente cuando nosotros restablecemos alguna imagen con dificultad, por ejemplo, recordando la cara de alguna persona. En tercer lugar, la utilización

¹ Vigotsky L.S. *El problema del retraso mental*. En: Obras escogidas. Moscú, 1982 (Tomo 5): 248.

² Rubinshtein S.L. *Fundamentos de psicología general*. Moscú, 1989 (Tomo 1): 192-193.

de la imagen durante la solución de diferentes problemas, también se da a través de su inclusión en una u otra acción.

De esta forma, a pesar de que la relación entre las imágenes y las acciones es bilateral, *el papel predominante lo tiene la acción. La imagen sin la acción no puede ser formada, ni tampoco restablecida o utilizada.*

El segundo principio en la aproximación de la psicología de la actividad establece la naturaleza social del desarrollo psíquico del hombre. El modo social de la vida del hombre condujo al hecho de que el progreso de la humanidad se determinara no a través de las leyes biológicas, sino a través de las leyes sociales. La experiencia de la especie humana dejó de fijarse con ayuda de los mecanismos de la herencia y empezó a fijarse a través de medios sociales específicos: en los productos de la cultura material y espiritual. Ahora, el desarrollo de los individuos humanos se da no a través de la vía del desplegamiento de la experiencia interna que existe en la herencia de la especie, sino a través de la vía de la *asimilación* de la experiencia externa, social, que existe en los medios de producción, en los libros, en el idioma, etc.

El hombre no nace con los medios preparados del pensamiento, con los conocimientos preparados del mundo y no descubre de nuevo las leyes lógicas del pensamiento, ni las leyes de la naturaleza que conoce la sociedad: todo esto se asimila como experiencia de las generaciones anteriores. Evidentemente, el hombre multiplica la experiencia, pero esto se hace también después de asimilar la experiencia que existe en la sociedad y sólo sobre su base.

La comparación de los animales con el hombre, muestra que en los animales existe una experiencia innata que se hereda de manera biológica, y la experiencia individual, que se construye sobre esta base. En el hombre, estos dos tipos de experiencia también tienen lugar. Así, el bebé recién nacido posee los reflejos innatos de orientación y de prensión. El niño adquiere también cierta experiencia individual a través del contacto con el mundo externo. Estos dos tipos de experiencia ocupan, en el desarrollo del hombre, un lugar relativamente

pequeño. El lugar más importante lo tiene el tercer tipo: la experiencia de la práctica histórico-social, la experiencia de la humanidad. Normalmente, esta experiencia se asimila con ayuda de la generación adulta. Esta conduce precisamente a la formación de las capacidades humanas específicas.

La diferencia principal en el desarrollo de los animales y del hombre, se observa a partir de los primeros días de su vida. Después de su nacimiento, el bebé humano es el más incapaz, en comparación con los animales recién nacidos. El hombre tiene que aprender prácticamente todo. Es por eso que, por ejemplo, un cuervo vive trescientos años, pero su infancia ocupa sólo algunos meses. El hombre a veces no tiene la cuarta parte de este tiempo, pero su infancia dura años.

Cuando la experiencia social de la humanidad no era grande, el niño la asimilaba con ayuda de sus padres, durante el proceso laboral que se iniciaba en un momento muy temprano. A medida que se incrementaba la experiencia social, incrementaba también el tiempo necesario para su asimilación. En una etapa determinada del desarrollo de la sociedad, comenzó a identificarse el período especial de la vida para dicha asimilación: aparecieron la enseñanza, las escuelas y los maestros. El significado del maestro consiste precisamente en transmitir la experiencia social a la nueva generación. Actualmente, los tiempos para la enseñanza ya son tan grandes, que existe un problema especial en relación con la búsqueda de las vías para su disminución.

De esta forma, la asimilación de la experiencia de las generaciones anteriores jugó un papel determinante en el desarrollo del hombre. *La enseñanza y la educación son tipos de actividad del hombre organizados especialmente durante la cual se asimila la experiencia de las generaciones anteriores.*

Desde luego que esto no significa que las premisas de la naturaleza dejaron de jugar su papel; al contrario, estas participan como condiciones

necesarias del desarrollo psíquico del hombre: "Es necesario nacer con el cerebro humano para poder ser hombre".³

Por un lado, la enseñanza y la educación y, por otro lado, el conjunto de características anatómicas y fisiológicas innatas, son fenómenos de diferente orden. Los primeros constituyen la fuente del desarrollo psíquico, mientras que los segundos son sus condiciones indispensables. En la psicología no todos están de acuerdo con este punto de vista. Hay partidarios de la predeterminación biológica del desarrollo psicológico del hombre. Ellos consideran que la fuente de las capacidades humanas se determina a través de sus características innatas de manera inmediata y que la enseñanza y la educación sólo pueden ayudar para descubrirlas y realizarlas. Cuál de estos puntos de vista elige el maestro, es un hecho muy importante, del cual depende mucho el destino de sus alumnos. Supongamos que el maestro de matemáticas considera que los matemáticos nacen, entonces su tarea consistirá en la identificación de las capacidades matemáticas y en la formación de las condiciones para la auto-realización de los alumnos.

Con la posición social, la tarea del maestro es mucho más compleja: él debe garantizar la formación de las capacidades matemáticas en sus alumnos durante el proceso de estudio de las disciplinas matemáticas.

Desafortunadamente la práctica muestra que la mayoría de los matemáticos son partidarios de la naturaleza genética de las capacidades matemáticas. Así, frecuentemente los maestros explican las malas calificaciones del alumno en matemáticas, como falta de capacidades matemáticas. Además, ellos pueden añadir que los padres de este alumno tampoco tenían éxitos en las matemáticas. Evidentemente, estos maestros reconocen la naturaleza innata de las capacidades matemáticas y no consideran que su formación durante el

proceso de estudio de las matemáticas, es posible. En este caso, el maestro prácticamente no se hace responsable de los logros de los alumnos.

Entre los psicólogos, cada vez hay más partidarios del punto de vista social acerca de la naturaleza de las leyes del desarrollo de la psique humana. Esta posición es más productiva también para el maestro: en este caso, él va a buscar, de manera activa, las vías para la formación de aquellos tipos de capacidades y de actividades que no posee su alumno. Se pueden presentar varias demostraciones a favor de este punto de vista.

En primer lugar, actualmente se conoce una serie de casos de niños pequeños que se encontraban entre los animales. En todos estos casos, los niños no sólo no poseían ningún tipo de pensamiento humano, sino tampoco los tipos elementales de la conducta humana, como por ejemplo, el modo de caminar. Cabe señalar, que estos niños presentaban el tipo de conducta precisamente de los animales con los cuales ellos vivían. En otras palabras, el hombre no se manifestó a partir de lo interior, sino que se formó un representante de aquella especie de animales, cuya conducta era accesible para la asimilación.

En segundo lugar, durante muchos años se han realizado estudios de niños que nacen ciegos y sordos. Si no se realiza un trabajo especial para proporcionarles la experiencia social, entonces estos niños, de acuerdo a su desarrollo, se pueden encontrar en el nivel más inferior, que se acerca más a las plantas que incluso a los animales. Pero si nosotros encontramos la vía para proporcionarles la experiencia humana, entonces ellos se desarrollan como personas capaces. Algunos de ellos escribían versos y realizaban un trabajo científico.

Es interesante un hecho más. En Uganda hay una tribu que, de acuerdo a la organización de su vida, se encuentra en el estadio de la recolección. Casualmente, una niña pequeña de esta tribu se encontró en París (un etnógrafo francés la encontró en un lugar, abandonada por la tribu). La niña se crió en la

³ Запорожских А.В. и Елконин Д.В. *Психология de los niños en edad preescolar*. Moscú, 1964, 8.

familia de este investigador. Ella asimiló perfectamente bien la cultura europea y siguió el ejemplo de su padre adoptivo: se convirtió también en investigador.

El tercer principio de la aproximación de la actividad es la unidad de la actividad material y psíquica, propuesto por A.N. Leontiev. La teoría de la actividad de aprendizaje y la enseñanza se basa en estos tres principios fundamentales.

La unidad de la actividad psíquica y la actividad material externa consiste en el hecho de que ambos son tipos de actividad y poseen la misma estructura. Otro aspecto de dicha unidad es que la actividad psíquica interna constituye la actividad material externa transformada.

La actividad psíquica se forma no simplemente en el proceso de la actividad material práctica, sino a partir de la actividad material. En la actividad psíquica se incluyen no sólo los objetos ideales (representaciones, conceptos), sino también las acciones y las operaciones ideales. Los objetos externos constituyen lo primario y lo material para las imágenes (representaciones, imágenes, etc.). Las acciones externas, materiales del sujeto, participan como lo primario para las acciones psíquicas nuevas.

La actividad práctica y la actividad psíquica son las dos formas de la *unidad, es decir, de la actividad*. Además, la actividad psíquica nace a partir de la actividad práctica externa. Estas dos formas de actividad se relacionan entre ellas, lo que se manifiesta en sus interacciones y pasos de una forma a la otra. La actividad psíquica interna incluye constantemente a los elementos de la actividad externa; la actividad práctica externa incluye a los elementos de la actividad psíquica.

Con la aproximación de la actividad, el objeto del análisis psicológico no es la psique como tal, sino la *actividad*, cuyos elementos pueden ser tanto externos, materiales, como internos, psíquicos.

Exigencias para la enseñanza a partir de la aproximación de la actividad

A la luz de los principios expuestos, los procesos de la enseñanza (y del aprendizaje) y de la educación, que estudia la psicología pedagógica, se consideran como la *actividad*. Para el maestro esto significa que, durante el proceso de enseñanza, su objetivo es formar los tipos determinados de la actividad, antes que nada, de la actividad cognoscitiva.

Esta aproximación hacia la enseñanza no significa la exclusión del pensamiento, de la memoria y de otros procesos psicológicos. Esto sólo significa una comprensión diferente de su naturaleza, de su significado funcional y de su origen. Gracias a la naturaleza social de la psique humana, la gente no nace con las capacidades preparadas del pensamiento, de la memoria, etc. Todo esto se asimila durante la vida, convirtiendo la experiencia social en la experiencia personal. Además, la psique no se forma como un conjunto de funciones abstractas: memoria, atención, pensamiento y otras. Los fenómenos psicológicos nuevos conforman tipos independientes de actividad psíquica, o participan en calidad de componentes en otros tipos de actividad. Así, por ejemplo, la atención, sin formar una actividad independiente, posee la función de control en esta última⁴. De la misma forma, la memoria garantiza la correlación de las acciones en el tiempo: pasado y presente, presente y futuro⁵.

La aproximación al proceso de enseñanza como aproximación a la actividad, requiere también considerar de una manera diferente, la correlación entre conocimientos y habilidades. Los conocimientos no se deben contraponer a las habilidades, sino considerarse como su componente. Los conocimientos no se pueden asimilar o conservar fuera de las acciones del alumno.

El criterio del conocimiento tampoco se separa de las acciones. *Saber siempre significa saber realizar una u otra actividad o las acciones relacionadas con ella. El conocimiento es un concepto relativo. La calidad de la asimilación se*

⁴ Galperin P. Ya. y Kabinitskaya S. L. *La formación experimental de la atención*. Moscú, 1974.

determina por la variedad y por el carácter de los tipos de actividades, en las cuales pueden funcionar los conocimientos.

De esta forma, en lugar de dos problemas (transmitir los conocimientos y formar las habilidades para su utilización), el maestro ahora tiene sólo uno: formar aquellos tipos de actividad, que incluyen desde el inicio mismo, el sistema dado de conocimientos y garantizan su aplicación dentro de límites determinados.

De acuerdo al principio de la naturaleza social del desarrollo psíquico del hombre, la psicología pedagógica debe partir del hecho de que las posibilidades cognoscitivas de los alumnos no son innatas. Estas se forman durante el proceso de enseñanza. El papel de la ciencia es identificar las condiciones que garantizan la formación de las capacidades cognoscitivas.

La teoría de la enseñanza se debe orientar hacia el estudio de las leyes del paso de los fenómenos de la conciencia social a los fenómenos de la conciencia individual. En los casos, cuando los tipos necesarios de acciones no están descritas como componentes de la experiencia social, sino que solo existen como hechos de la conciencia individual, es indispensable buscar la vía para su identificación y fijación, sin lo cual estas acciones no se pueden asimilar.

El principio de la unidad de la psique y de la actividad externa, señala la vía principal para la formación de la actividad cognitiva. Debido a que la actividad psíquica tiene un carácter secundario, es necesario introducir los nuevos tipos de actividad cognitiva en el proceso escolar, en forma material externa.

La psicología pedagógica también debe determinar las líneas básicas del proceso de transformación, de la forma material externa de la actividad cognitiva, en su forma psíquica interna.

Preguntas de control

1. ¿Cuáles son las posiciones teóricas de la teoría de la actividad?
2. ¿Cuáles son las diferencias principales de la teoría de la actividad y la teoría conductista?
3. ¿Cuál es la unidad de análisis de la teoría de la actividad del aprendizaje? ¿Cuáles son las particularidades de esta unidad?
4. ¿Cuáles son las exigencias de la teoría de la actividad para la teoría de la enseñanza?
5. Nombre dos o tres acciones que realizan los alumnos. Muestre qué procesos psicológicos (percepción, memoria, atención, voluntad, pensamiento, etc.) son necesarios para su realización.

Literatura

- Leontiev A.N. Lo biológico y lo social en la psique del hombre. En: *Problemas del desarrollo de la psique*. Moscú, 1981.: 193 -219.
- Rubinshtein S.L. Acción. En: *Fundamentos de psicología general*. Moscú, 1989.: 14 -20.
- Talizina N.F. Principios básicos de la psicología Soviética. En: *La dirección del proceso de la asimilación de conocimientos*. Moscú, 1984.: 29 - 44.
- Talizina N.F. Esencia de la teoría de la actividad. *Metodología e historia de psicología*. 2, 4: 157-163.

Capítulo 2

Objeto y métodos de investigación en la teoría de la actividad de enseñanza y aprendizaje

Como hemos señalado anteriormente, el desarrollo del hombre se da, antes que nada, a través de la asimilación de la experiencia social. Este proceso se inicia a partir de los primeros días de vida del niño y continúa prácticamente durante toda su vida. Antes de la escuela, el niño asimila muchas cosas durante el proceso del juego. Dicha asimilación constituye un producto que acompaña de manera indirecta la actividad lúdica.

En el momento que el niño llega a la escuela, él comienza a realizar la actividad, cuyo objetivo es, precisamente, asimilar la experiencia social. Además, la particularidad de esta actividad consiste en que ésta se organiza de manera especial y se da con ayuda de los maestros. Este tipo de asimilación se denomina *aprendizaje*.

La teoría de la actividad de la enseñanza-aprendizaje estudia el *proceso de aprendizaje*: su estructura, sus características y las particularidades de su transcurso. La psicología pedagógica estudia también las particularidades de las edades y las características individuales del aprendizaje. El lugar central es el estudio de las condiciones que le dan mayor efecto al desarrollo.

Durante el proceso de aprendizaje, el hombre asimila no sólo la experiencia intelectual, sino también otros tipos de experiencia: moral, estética, etc. Cuando se trata de la asimilación de estos tipos de experiencia, entonces a

este proceso se le llama educación. De esta forma, el *objeto de la teoría de la actividad de la enseñanza y aprendizaje es siempre el proceso de aprendizaje y de la educación*. En todas las teorías del aprendizaje, el objeto es el mismo. Sin embargo, lo que se estudia dentro de este objeto, es decir, el *objeto* mismo de la investigación, depende de la teoría. Así, el conductismo limita el objeto de su estudio a los estímulos y las reacciones, es decir, a los elementos aislados de la actividad de aprendizaje. Con la aproximación de la teoría de la actividad, el *objeto de estudio es la parte orientadora de la actividad del alumno*. El objeto de estudio, en este caso, es, antes que nada, la parte de la orientación de la actividad de aprendizaje, pero esta se estudia considerando siempre a toda la actividad en general. Sin esto es imposible comprender la parte de orientación como una de las partes funcionales de la actividad de aprendizaje.

La teoría de la actividad de enseñanza-aprendizaje utiliza todos los métodos básicos que se utilizan durante el estudio del proceso de aprendizaje, pero el lugar central lo ocupa el *experimento formativo*.

Todas las teorías de aprendizaje deben estudiar las regularidades del proceso de aprendizaje. La vía más importante es seguir la asimilación de conocimientos y acciones *nuevas* durante la introducción de diferentes condiciones en el proceso de su formación, es decir, utilizar el experimento formativo. Evidentemente, tanto el método experimental como el método de observación, dependen de la comprensión del objeto de la ciencia. Así, en la aproximación conductista el experimento formativo se dirige a la identificación de las condiciones que permiten obtener la reacción dada. Con la aproximación de la teoría de la actividad, a diferencia de la teoría mencionada, la actividad unitaria participa en calidad de objeto del estudio. El investigador debe conocer la estructura *objetiva de aquella actividad que él va a formar*. Si el contenido de la actividad que le interesa es conocido (está descrito en la experiencia social), entonces no habrá dificultades con la solución de este problema. Sin embargo, existe una enorme cantidad de tipos de actividad humana que no se han

descubierto. En este caso, el investigador debe realizar un trabajo especial, el cual presupone la utilización de métodos correspondientes.

Los métodos básicos que se utilizan para la identificación de la estructura objetiva de la actividad, se dividen en dos tipos.

1) *Modelación teórica de esta actividad con verificación experimental posterior*.

Cualquier tipo de actividad es adecuado para alguna clase de tareas. No hay una actividad que no sea adecuada a ningún tipo de tareas o que sea adecuada a todos los tipos de tareas. La tarea, como problema, consiste de las condiciones dadas y de lo que se busca. Entonces, el análisis del problema nos da la posibilidad para identificar algunos elementos de la actividad. Lo que se busca (lo desconocido) es el producto que el sujeto tiene que obtener como resultado de la solución del problema. Así, en el problema de demostración lo que se busca es encontrar, por ejemplo, que los ángulos son iguales. Aquí el producto consiste en encontrar, en el objeto dado en las condiciones del problema (por ejemplo, los ángulos opuestos por el vértice), las características de la igualdad. Entonces, en la actividad de la demostración se incluye la acción de conducir al concepto. En realidad, es necesario establecer que los ángulos dados, en esas condiciones, se relacionan con la clase de los ángulos iguales, lo que precisamente es la acción de conducir al concepto.

De esta forma, analizando el problema obtenemos la posibilidad de descubrir aquellos elementos que se incluyen de manera objetiva en la estructura de la actividad necesaria para la solución del problema dado.

La segunda vía de la identificación del contenido de la actividad, es la utilización de los conocimientos psicológicos acerca de la estructura de la actividad y acerca de sus partes funcionales. Utilizando los conocimientos invariantes acerca de estos aspectos de la actividad, tenemos la posibilidad de construir, gradualmente, el modelo de la actividad que nos interesa, es decir, identificar el sistema de acciones que conforman, paso a paso, el proceso de

solución del problema dado. Debido a que este modelo se obtuvo a través de la vía teórica, entonces el investigador no tiene la seguridad completa de que lo construyó correctamente. Es necesaria la verificación experimental de este modelo. Así, G.A. Butkin, en la actividad de demostración, inicialmente identificaba tres acciones. Para él, las acciones identificadas eran suficientes para la demostración de teoremas. Después de esto, se inició la verificación experimental. En calidad de sujetos retomó a aquellas personas que no sabían realizar este tipo de actividad.

Se encontró que los sujetos aprendieron a demostrar los teoremas, pero no a través del método racional: ellos intentaban utilizar una variante tras otra, es decir, era un medio mecánico. Debido a este hecho, el experimentador tuvo que continuar con su trabajo. En el caso de la demostración, se descubrió una acción más: la acción de determinación de la zona de búsqueda. Era necesario aprobar una vez más el modelo elaborado a través de la verificación experimental. En nuestro caso, esto satisfizo las exigencias que existen para la actividad racional del hombre sobre la demostración de teoremas. De esta manera, antes de formar una u otra actividad, frecuentemente es indispensable realizar un trabajo complementario, que se relaciona también con la utilización de métodos determinados.

2) Para la identificación de la estructura objetiva de la actividad, se utiliza también el *método de estudio de esta actividad en personas que la poseen perfectamente bien, así como en personas que cometen errores durante su realización*.

Como ejemplo retomaremos el problema siguiente: "Construir cuatro triángulos equiláteros utilizando seis cerillos". Normalmente, durante la solución de ese problema se cometen dos tipos de errores. Uno es que los sujetos comienzan a romper los cerillos y, de esta forma, obtienen los triángulos, no a partir de los cerillos, sino utilizando las mitades de los cerillos (la condición del problema exige la construcción del triángulo utilizando precisamente los cerillos

completos). Otro error es cuando el sujeto intenta construir los triángulos en el plano. Sin embargo, es imposible hacer esto en el plano. De esta forma, el análisis de los errores también permite obtener cierta información acerca de la actividad necesaria para la solución del problema.

Conceptos básicos de la teoría de la actividad de la enseñanza

Diferentes psicólogos asignan contenidos diferentes a los conceptos que se utilizan en la psicología pedagógica. Considerando esto, señalaremos qué contenido se le asigna a dichos conceptos en el presente manual.

El concepto más amplio es la *actividad del aprendizaje (y de la enseñanza)*. Con este concepto nosotros determinamos la actividad conjunta del maestro y del alumno. Como algo equivalente, se puede utilizar el término de *proceso escolar o la actividad escolar*. Con el término *asimilación*, se comprende el proceso del paso de los elementos de la experiencia social a la experiencia individual. Este paso siempre presupone la actividad del sujeto que asimila la experiencia social. La asimilación se da en diferentes tipos de actividad: en el juego, en el trabajo, en el aprendizaje.

El aprendizaje es la actividad del alumno que se incluye en el proceso escolar. En este caso, el proceso de asimilación de la experiencia social se organiza especialmente por parte del representante de la generación adulta (el maestro). Como objetivo, el aprendizaje tiene precisamente la asimilación de la experiencia social. La asimilación, que se da durante el proceso del juego, constituye un producto complementario, debido a que este tipo de actividad se realiza con otros objetivos. Así, el objetivo de la actividad laboral es obtener un producto determinado de trabajo (alimentos, ropa, etc.).

En el proceso escolar, la actividad del maestro se llama *enseñanza*: el alumno aprende y el maestro enseña.

Con los conceptos básicos se relaciona también el término *formación*. La formación es la actividad del investigador-experimentador, o del maestro, que se

relaciona con la organización de la asimilación, por parte del alumno, del elemento determinado de la experiencia social (conceptos, acciones). Tanto la formación como la enseñanza se relacionan con la actividad del maestro, pero sus contenidos no coinciden. En primer lugar, el concepto de la *enseñanza* es más amplio que el concepto de la *formación*. En segundo lugar, cuando se habla de la *enseñanza*, se refiere a lo que enseña el maestro (matemáticas, idiomas) o a los que se enseña (alumnos). Normalmente, el término *formación* se utiliza cuando se trata de algo que adquiere el alumno: concepto, hábito, tipos nuevos de actividad.

De esta forma, el maestro enseña (algo) y forma (algo) y el alumno aprende (algo) y asimila (algo).

El término *aprendizaje* (learning) se utiliza también en otro sentido⁶. En la psicología occidental esta diferencia casi no se observa. En la psicología de nuestro país, existe el término especial del aprendizaje, el cual se refiere sólo a los animales y el término especial que se refiere al aprendizaje del hombre. Normalmente, cuando se trata de asimilación, se refiere al hombre y no a los animales. Los animales sólo tienen dos tipos de experiencia: innata y adquirida de manera individual. La última es el resultado del aprendizaje del animal. El término *desarrollo* se relaciona con el proceso de asimilación. Pero con desarrollo se comprende el nivel presente de algo ya formado, asimilado, lo que ya pasó del plano de la experiencia social al plano de la experiencia individual, que además, condujo a la aparición de algunas formaciones nuevas de la personalidad y del intelecto, etc.

En la actividad escolar (proceso escolar), el alumno asimila diferentes tipos de experiencia social: intelectual (científica), de producción, moral y estética, entre otros.

⁶ En el idioma ruso existen dos términos: *aprendizaje* en animales y *aprendizaje* en el hombre. En los demás idiomas se utiliza sólo un término "aprendizaje" (learning). Debido a este hecho, la traducción de este párrafo no es muy exacta. Nota de los Traductores.

Las regularidades generales de la asimilación de todos los tipos de experiencia social coinciden. Al mismo tiempo, el proceso de asimilación de la experiencia moral y estética, tiene particularidades específicas. En relación con esto, cuando se trata de estos tipos de la experiencia, se utiliza el término de *educación*. En estos casos, se refiere a la actividad de la educación (o de la crianza): el maestro educa y el alumno aprende⁷.

Preguntas de control

1. ¿Cuáles son las diferencias principales entre experimento de constatación y experimento formativo?
2. Nombre las etapas básicas del experimento formativo.

Literatura

- Miljolevskaya M.B. y Kornilova T.V. (Ed.) *Práctica psicológica general. Experimento psicológico*. Moscú, 1985 (Parte 1):. 3-5.
- Talizina N.F. Los medios de modelación de la actividad cognitiva. En: *La dirección del proceso de asimilación de conocimientos*. Moscú, 1984.: 201-207.

⁷ En el idioma ruso, el término *crianza* es mucho más amplio que en el castellano y se refiere más a la educación general del sujeto, mientras que el aprendizaje se relaciona con su actividad escolar. Nota de los Traductores.

Capítulo 3

Particularidades del desarrollo psicológico en la edad escolar menor

La edad escolar menor no siempre constituyó una etapa específica en el desarrollo del niño. En una época, los niños no asistían a las escuelas y se desarrollaban en otras condiciones de su vida. Recordemos por ejemplo, al "Pulgarcito" de Nekrasov⁸. El niño, que apenas cumplió seis años, lleva la leña del bosque, dirigiendo con gran seguridad su caballo. En nuestro tiempo, la mayoría de los niños a la edad de seis años se convierten en escolares.

El paso de la infancia preescolar a la vida escolar, es uno de los momentos más decisivos en el desarrollo psicológico del hombre. La actividad predominante de los preescolares es el *juego*. El juego es una actividad voluntaria y deseable del niño; si quiere juega, si no quiere no juega. Al entrar a la puerta de la escuela, el niño debe pasar a la actividad de *aprendizaje*. Precisamente esta actividad tiene que ser la actividad predominante del niño. Pero esta actividad tiene otras exigencias muy diferentes, en comparación con la actividad lúdica.

La inclusión a la actividad escolar se relaciona con el nuevo tipo de relaciones del niño, tanto en la familia como en la escuela. Por un lado, en la casa él tiene una relación de más respeto hacia sus actividades, en comparación con los juegos preescolares. Simultáneamente, aparecen exigencias más estrictas. En

⁸ Se trata de un verso de N. Nekrasov, famoso poeta Ruso del siglo XIX. Muchas de sus obras describen las condiciones de vida de los campesinos de la Rusia Zarista. Nota de los Traductores.

la escuela, el maestro es la persona principal. Las relaciones con el maestro no se parecen en nada a las relaciones con los padres o con los educadores del jardín de niños. Inicialmente, el maestro es una persona ajena y el niño puede ser tímido o hasta tener miedo ante él. Las relaciones con otros alumnos tampoco son del todo fáciles: no hay niños conocidos, no hay amigos con los cuales esté acostumbrado a comunicarse. En el jardín, los alumnos del último grado escolar se consideraban como los mayores, pero en la escuela ellos son los menores. No todos los niños pasan el periodo de adaptación a la vida escolar fácilmente. Algunos alumnos de primer grado se sienten muy incómodos y tímidos; otros, por el contrario, pueden manifestar excitación e hiperactividad.

El objetivo básico del maestro es ganar la confianza de sus alumnos y crear un ambiente de benevolencia y justicia. Con una relación correcta del maestro, después de mes y medio a dos meses, los niños se adaptan a las nuevas exigencias. El maestro se convierte en el personaje principal para sus alumnos; sus recomendaciones no se discuten, no existen dudas en relación con sus deseos; incluso la relación con otros alumnos se mediatiza por la relación del maestro con ellos.

Evidentemente, surge la pregunta de si tenemos el derecho o no de poner estas exigencias a un niño de seis años de edad y si él está preparado para aceptarlas o no. Consideraremos brevemente dos aspectos básicos de la preparación del niño para la escuela: físico y psicológico.

Posibilidades físicas de los niños de seis años de edad

De acuerdo con los datos científicos actuales, el desarrollo anatómico y fisiológico de un niño de seis años de edad, alcanza el nivel requerido para la actividad escolar. Sin embargo, en esta edad el organismo del niño se desarrolla intensamente, lo que requiere de la creación de condiciones adecuadas. Así, el sistema de músculos y articulaciones, que se encuentra en estado de formación, abre grandes posibilidades para la educación física y para el entrenamiento en

diferentes tipos de deportes. Al mismo tiempo, este estado del organismo requiere de una atención constante hacia aspectos tales como las dimensiones de los muebles, la posición en que está sentado el niño, la cantidad de tareas para la casa (si hay o no sobrecarga), la posibilidad de moverse libremente en los momentos adecuados, etc. Un niño de seis años de edad se cansa rápidamente y por eso requiere de un régimen correspondiente de trabajo.

Además, es necesario considerar las características individuales de cada uno de los alumnos. El desarrollo físico del escolar no sólo requiere de la atención constante del maestro, sino también de las observaciones sistemáticas del médico⁹.

Hay que recordar que en el niño surge una serie de dificultades. Antes que nada, se establece un orden nuevo de su vida: hay que levantarse a determinada hora, estar sentado tranquilamente durante la clase, realizar diferentes tareas en la escuela y en la casa. Por eso es que el maestro no sólo debe poner las exigencias necesarias a los niños, sino también ayudarles, apoyarlos y ser su partidario.

Preparación psicológica para la escuela

La *preparación de los motivos y de las necesidades*. Al hablar sobre la preparación psicológica del niño para la actividad escolar, antes que nada es necesario considerar el aspecto de *motivos y necesidades*. Es importante saber si el niño tiene o no la necesidad de esta nueva actividad, si él quiere o no ocuparse de ella, si tiene el interés o no para obtener los conocimientos, lo que precisamente constituye el objetivo del aprendizaje. En relación con lo anterior, estudios especiales mostraron que los niños de seis y siete años son muy diferentes.

⁹ Para más detalles, ver: Antropova M.V. y Koltsova M.M. (Ed.) *La maduración morfolo-funcional de los sistemas fisiológicos de los niños en la edad preescolar*, Moscú, 1983.

Así, I.V. Imetadze realizó la comparación de dos grupos de niños: a) niños de cinco años y ocho meses a seis años y dos meses, los cuales ingresaban a los grupos propedéuticos escolares; y b) niños de seis años y ocho meses a siete años y dos meses, que ingresaban al primer grado escolar directamente después del jardín de niños.

Se encontró que en la mayoría de los niños de ambos grupos, se observa el deseo de ir a la escuela. Sin embargo, la mitad de los niños del primer grupo no manifestaba ninguna actividad específica, en relación con la preparación para la escuela, mientras que para los niños del segundo grupo esta actividad era de gran importancia.

Cuando a los niños de ambos grupos se les preguntó si quieren quedarse en el jardín de niños, la mitad del primer grupo dijo que sí prefieren ir al jardín. En el segundo no hubo estas respuestas.

Si analizamos las materias que prefieren los niños de seis y de siete años de edad, encontramos el siguiente cuadro: la mayoría de los niños de seis años señalaban al dibujo y la labor manual como sus ocupaciones preferidas y sólo el 5.3% de los niños señalaban a las matemáticas. Por el contrario, entre los niños de siete años de edad, el 46 % señala a las matemáticas y el 24 % señala el idioma natal.

Un niño no siempre se da cuenta de los propios motivos que lo impulsan a desear la vida escolar. Prácticamente todos los motivos se pueden dividir en dos grupos. El primer grupo lo constituye el deseo de ocupar una posición nueva. El niño ya sabe que la posición del escolar tiene una valoración alta ante los ojos de los adultos. El niño comprende el estudio como una actividad que lo hace mayor y que se valora como más importante y socialmente significativa por parte de los demás. Evidentemente, los adultos preparan al niño a este tipo de comprensión. A esta edad, el niño ya sabe acerca de muchas profesiones; además, en sus juegos imita la actividad que corresponde a algunas de ellas. El niño sabe muy bien que la gente tiene que aprender todo y, que sin esto uno no

puede ser piloto, médico o mariner. En la mayoría de los casos, los niños llegan a la escuela con curiosidad y preparación para adquirir los conocimientos.

El segundo grupo de motivos que impulsan al niño a desear la posición del escolar, se relaciona con las atribuciones externas: nuevo tipo de ropa, portafolio, manuales, etc. Normalmente, toda la familia participa en la adquisición de estos "objetos nuevos" del futuro escolar. El primero de septiembre es una fiesta para toda la familia¹⁰. El niño espera con ansiedad este día y quiere acercarse su llegada.

En la familia de mis amigos, la niña Marina tenía que ir por primera vez a la escuela. En la madrugada del primero de septiembre, la mamá vio que la niña trataba de adelantar el reloj grande de la pared. A la pregunta de su mamá, de para qué lo estaba haciendo, la niña contestó: "Va muy lento. Vamos a llegar tarde a la escuela".

Además, es importante señalar que la mayoría de los alumnos de primer grado, llegan a la escuela como a un mundo nuevo, donde se abrirá una multitud de cosas interesantes. La tarea del maestro es no echar a perder estas esperanzas y no perder la necesidad para obtener los conocimientos. Desgraciadamente, no todos los maestros logran solucionar este problema. La curiosidad que llena a los niños, desaparece en muchos de ellos hasta el tercer grado de primaria. A veces la decepción surge incluso después de una semana de vida escolar. Un niño va a la escuela con lágrimas, otro pide que lo lleven a su jardín, el tercero piensa cuándo terminará la etapa de la vida escolar. He aquí un ejemplo. En septiembre, un día por la tarde, Misha Z. le hizo a su mamá la siguiente pregunta: "¿Mamá, cuánto tengo que esperar para jubilarme?", "¿Porqué me preguntas esto?". Misha, bajando la mirada dijo: "No quiero ir a la escuela".

Para poder conservar la relación positiva de los niños con los estudios, es necesario satisfacer, por lo menos, dos condiciones. En primer lugar, incluir a los

¹⁰ En Rusia, el año escolar siempre se inicia el 1 de septiembre en todas las instituciones. Nota de los Traductores.

niños en la solución de los problemas cognitivos, lo que les ayudara a conocer más acerca del mundo que les rodea. Además, hay que subrayar especialmente, que los escolares no simplemente deben obtener los conocimientos nuevos y memorizarlos, sino precisamente descubrirlos para ellos mismos. Como se mostrará posteriormente, incluso durante la enseñanza de la escritura, se puede ir a través de dos vías diferentes. Una de ellas (la vía tradicional) es más cansada y no interesante para el niño. A final de esta vía, el niño adquiere hábitos mecánicos, limitados, de la escritura. En el caso de utilizar la segunda vía, el niño no sólo trabajará con interés y aprenderá a escribir las letras rápidamente, sino también adquirirá la capacidad gráfica para el dibujo y para la reproducción de cualquier contorno.

Cabe señalar un momento importante más, relacionado con el contenido y la posterior formación de la motivación cognitiva de los niños. En el salón siempre habrá alumnos que aún no han jugado lo suficiente y en los cuales la actividad lúdica conserva un papel predominante. Considerando esto, los maestros, en el periodo inicial de la enseñanza, intentan utilizar diferentes tipos de juegos. Esto es correcto: en la escuela primaria, los juegos didácticos se tienen que incluir en el proceso escolar de manera orgánica. El estudio no se puede formar como una actividad predominante de inmediato. Sin embargo, al introducir los juegos, el maestro siempre debe utilizarlos para la formación de la actividad escolar. Además, no se pueden utilizar las situaciones de los juegos con exceso. Se sabe que algunos alumnos de primer grado, se decepcionan en la vida escolar precisamente porque "allá juegan y no estudian". A sus ojos, esto es "así, como en el jardín", mientras que ellos esperan otros tipos de ocupaciones, que son más serias.

No es tan sencillo considerar las particularidades de cada uno de los niños, sobre todo cuando son veinticinco¹¹ y es necesario trabajar con todos simultáneamente. Al mismo tiempo, si los tipos de trabajo que se organizan no son apropiados para una parte de los niños, puede conducir a la desaparición del deseo de estudiar. El deseo del niño es la condición principal para sus estudios exitosos. Se sabe que si alguien no quiere aprender, no se le podrá enseñar nada.

La segunda condición se relaciona con el estilo de conducta del maestro. Algunos maestros utilizan el estilo de "prohibir". Desde el primer día de la vida escolar del niño, ellos dirigen su atención hacia lo que no se debe hacer. Constantemente, al niño se le dice, que la escuela no es el jardín de niños y que él no puede levantarse de su lugar, que no puede platicar, que no puede voltearse, que no puede correr durante el receso, etc.

Desde el punto de vista psicológico, para un niño es más fácil asimilar las reglas de conducta, si el maestro los conduce a ellas de manera natural. Junto con los niños, el pedagogo comenta acerca de qué, cómo y porqué se debe de hacer en el salón. En este caso, al niño lo conducen a las reglas de conducta, a través de la lógica de la nueva actividad, como si él mismo formulara sus reglas y estas no fueran una orden del maestro.

Si el maestro respeta las condiciones mencionadas, entonces las necesidades cognitivas de los niños se conservarán y se desarrollarán, sin lo cual la verdadera actividad del maestro simplemente no será posible. Los niños de esta edad aún no tienen una selectividad cognitiva: por ejemplo, hacia las matemáticas, el dibujo, etc. Esta aparecerá después.

Subrayamos la importancia de la preparación de la motivación del niño para los estudios, pero al mismo tiempo debemos comprender que esto no es suficiente para la enseñanza exitosa. A pesar de que un dicho oriental dice que

¹¹ En las escuelas rusas se trabaja con la menor cantidad posible de niños (de 25 a 30 en promedio), lo que se considera, de cualquier forma, como una cantidad poco adecuada para el trabajo escolar. Nota de los traductores.

querer es poder, un niño de seis años no siempre podrá pasar de lo primero a lo segundo.

La preparación intelectual del niño para la escuela. ¿Cómo se soluciona el problema acerca de si el niño está preparado para ir a la escuela, que no sólo quiere, sino también puede estudiar con éxito? Si nos dirigimos a la práctica, usualmente durante el primer contacto con el niño, el maestro le pregunta si sabe algún verso y le pide comentarlo. Al maestro también le interesa si el niño sabe leer y contar. Dicha aproximación hacia la verificación de la preparación no se puede considerar correcta. Prácticamente, el maestro verifica la presencia de algunas habilidades parciales que el niño debe poseer trabajando con materias aisladas: matemáticas, lectura y escritura. La presencia (tanto como la ausencia) de estas habilidades no muestra aquellas particularidades importantes que caracterizan el paso de la edad preescolar a la edad escolar. Además, si algunas habilidades concretas se forman incorrectamente, estas no sólo no le ayudarán al niño, sino que serán obstáculos para el aprendizaje futuro. Así, usualmente los niños pueden contar fácilmente hasta el número diez, pero muchos de ellos tienen un concepto equivocado acerca del número, ellos confunden el conteo ordinal y cardinal. Inicialmente, el maestro tendrá que destruir las representaciones incorrectas y, sólo después, formar las representaciones correctas.

Así, la presencia de conocimientos y habilidades concretas en el niño, no puede servir como criterio de la preparación para la escuela.

La aproximación más adecuada hacia el establecimiento de la preparación del niño para la escuela, consiste en la verificación del grado de desarrollo de las funciones psicológicas básicas: percepción, memoria, atención, voluntad, etc.

El desarrollo sensorial. En el momento de ingresar a la escuela, el niño debe saber establecer la identidad de los objetos y sus características respecto a una u otra norma. Si se trata de los colores, entonces el niño debe saber diferenciar los colores. De la misma forma, el niño debe ver la forma y el tamaño,

Sin embargo, la mayoría de los niños aún no posee la habilidad para analizar las características de los objetos que ellos perciben. Así, a los niños del primer grado se les proporcionó una jarra de colores y se les pidió dibujarla. Los niños denominaron el objeto y sus colores, pero durante el dibujo no se dirigieron a él. Como resultado, obtuvieron jarras de diferentes tamaños, formas y colores. Esto significa que los niños aún no sabían analizar y diferenciar los objetos percibidos de manera dirigida. Durante el proceso de la actividad escolar, es indispensable formar en ellos esta habilidad constantemente y enseñarles a observar. Para ello se debe enseñar a identificar el objeto de observación, a elaborar el plano de su realización y a separar lo importante de lo irrelevante, etc. Los estudios de L. V. Zankov y colaboradores, mostraron que en la escuela primaria se puede formar la actividad de observación a un nivel bastante alto, lo que desarrolla la percepción dirigida. La importancia de esta calidad es evidente.

Además, los estudios mostraron que los niños de seis años, son capaces de percibir adecuadamente dibujos de objetos, desde el punto de vista de la perspectiva: ellos comprenden que, cuando el objeto se aleja, su tamaño disminuye.

La atención. Se sabe que existen dos tipos de atención: involuntaria y voluntaria. El niño de seis años puede hacer algo durante mucho tiempo sin distraerse, siempre y cuando sea atractivo e interesante para él. Sin embargo, la atención voluntaria, que garantiza la concentración en algo que no es interesante como tal, prácticamente aún no se forma. La actividad escolar no puede existir sin la atención voluntaria, por eso a partir de los primeros días del año escolar, el maestro debe, paso a paso, formar este tipo de atención en los niños. Posteriormente, explicaremos, cómo hacer esto.

La memoria. La característica de la memoria en los niños de seis años, es similar a la de la atención. El niño memoriza fácil y rápidamente lo que atrae su atención por ser colorida y poco frecuente, es decir, lo que es interesante para su percepción inmediata. Esto también es memoria involuntaria. Así como en el caso de la atención, para la actividad escolar el niño necesita la memoria voluntaria. A

partir de los primeros días de la vida escolar, él necesita memorizar las reglas de conducta, recordarlás constantemente y actuar de acuerdo a estas últimas. El alumno tiene que recordar lo que hará en su casa, etc. Gradualmente, la actividad escolar conducirá a la aparición de los tipos voluntarios de memoria y atención en el niño. Como muestra la experiencia, sin la enseñanza especial los alumnos raramente poseen los medios correctos del recuerdo y de la reproducción y no siempre aprenden a ser atentos. Todo esto hay que enseñarlo apoyándose en las regularidades de la asimilación. Posteriormente, hablaremos de esto.

El pensamiento y el lenguaje. El desarrollo del pensamiento del hombre pasa por varios estadios. El estadio inicial es el pensamiento en acciones concretas. Este estadio se caracteriza por el hecho de que los niños, encontrándose en él, no pueden realizar las acciones sin el apoyo en los objetos o en sus sustitutos materiales (modelos). Además, la realización de la acción se da con la mano. Como ejemplo típico sirven las acciones aritméticas realizadas con palitos de conteo. El niño no puede comprender, por ejemplo, la acción de sumar sin utilizar algunos objetos reales o los palitos de conteo que sustituyen a estos objetos. Evidentemente, el alumno puede recordar que uno y dos juntos darán tres, pero esto será sólo un conocimiento verbal formal. Para la asimilación verdadera de esta acción, el mismo niño tiene que obtener el resultado en el plano práctico material. Pero en esta edad, el niño también se puede encontrar en el estadio del pensamiento en imágenes concretas. En este caso, él puede comprender y realizar las acciones sin utilizar sus manos. El niño cambia las manos por el ojo, pero la necesidad en los objetos externos se conserva. Normalmente, los niños de esta edad realizan generalizaciones sobre la base de las características externas (que se perciben fácilmente) y las características funcionales. Al mismo tiempo, los niños de seis años de edad manifiestan interés hacia las causas del origen de uno u otro fenómeno y hacia la estructura de los objetos.

Los niños de esta edad intentan experimentar para encontrar la respuesta que les interesa. Ellos hacen muchas preguntas que se relacionan con diferentes

fenómenos y objetos del mundo que los rodea. A la edad de seis años, el lenguaje del niño ya tiene un buen desarrollo. En la práctica de la comunicación, los niños ya asimilaron la gramática de su lengua materna, ellos ya construyen su lenguaje correctamente, pero hacen esto de manera intuitiva. El idioma, como objeto de estudio, se introduce en su vida en la escuela. Si el niño asista el jardín de niños o si con él trabajaban en la casa, entonces a los seis años él será capaz de realizar el análisis de los sonidos de las palabras. La división de la palabra en sonidos y la señalización del orden de estos sonidos en la palabra, tiene un significado básico para el aprendizaje de la lectura y la escritura. El vocabulario se amplía sustancialmente (de tres a siete mil palabras). Esto depende de las condiciones de vida y de la educación del niño en la infancia preescolar.

La imaginación. El niño de seis años de edad utiliza activamente también esta función cognitiva. El niño puede inventar un cuento, elaborar un relato de acuerdo a un cuadro temático o dibujar alguna situación imaginaria. Además, algunos niños intentan representar lo que existe en la realidad, mientras que otros se ocupan más por el mundo fantástico. El desarrollo de la imaginación de los niños que ingresan a la escuela, se prepara con ayuda de juegos y de cuentos. La imaginación tiene un gran significado no sólo para la actividad escolar, sino también para la educación de la personalidad creativa. Por eso el maestro debe continuar el desarrollo de esta función a través de métodos adecuados a la actividad escolar.

Es indudable que el maestro debe saber, con exactitud, qué nivel de desarrollo alcanzaron las funciones psicológicas básicas del niño que inicia su aprendizaje. Sin embargo, no se debe solucionar el problema de la preparación del niño para la escuela de acuerdo a una sola función. Así, nosotros vimos que los niños de esta edad no tienen las formas voluntarias de memoria y de atención, o que estas se encuentran en el momento inicial de su formación. Al mismo tiempo, el proceso escolar los requiere. Es incorrecto llegar a la conclusión, sobre esta base, de que los niños no están preparados para la escuela. El problema es

que precisamente la actividad escolar garantiza la formación de las funciones voluntarias. Esto se observa con todas las demás funciones.

Criterios de la preparación del niño para la escuela. Los especialistas en el área de la psicología del desarrollo por edades, consideran que se debe juzgar acerca de la preparación del niño para la escuela de acuerdo a las características que reflejan las particularidades de su psique en general y que constituyen las *nuevas formaciones* que surgieron en su actividad lúdica y prepararon el paso para la actividad escolar.

L.S. Vigotsky caracteriza la edad como una estructura dinámica, que no es la suma de diferentes partes, sino que tiene una formación central nueva, la cual determina todas las particularidades psicológicas del niño de seis y siete años de edad. En la psicología, a esta edad la consideran como crítica transitoria. De acuerdo a L.S. Vigotsky, la formación central nueva de ésta edad es la "experiencia emocional generalizada" o, en otras palabras, la "intelectualización del afecto". El niño que pasó por este periodo, adquiere un tipo principalmente nuevo de conducta. Antes de este periodo, su conducta se dirigía por la situación, en la cual él se encontraba y que él percibía. Ahora él es capaz de dejar la situación y construye su conducta de acuerdo a reglas determinadas y normas sociales. Si el niño ingresó a la escuela, sin adquirir esta calidad en la actividad lúdica antes de la escuela, entonces es necesario realizar un trabajo correctivo. La corrección se debe realizar utilizando la actividad lúdica del niño. Los estudios de E.E. Kravtsova, mostraron que durante el trabajo de corrección para el desarrollo de las funciones voluntarias del niño, es necesario satisfacer una serie de condiciones. En particular, es necesaria la combinación de las formas colectivas e individuales de actividades adecuadas para la edad del niño y la utilización de juegos con reglas, etc.

Los estudios mostraron que a los escolares del primer año con un nivel bajo de las funciones voluntarias, los caracteriza también el nivel bajo de la actividad lúdica. Después de introducir juegos especiales, el nivel de la actividad

lúdica de estos niños incrementó notablemente. Gracias a este hecho, se dieron cambios positivos en su conducta voluntaria.

La nueva formación es central para el diagnóstico de la preparación del niño para la escuela. Para el diagnóstico del nivel de formación de las funciones voluntarias, se puede utilizar la metódica de D.B. Elkonin, que se conoce como "dictado gráfico".

La esencia de esta metódica consiste en lo siguiente. A los niños se les proporciona una hoja cuadriculada. Se señala el punto inicial. En el pizarrón, el maestro muestra este punto, donde trabaja con uno de los alumnos (en el pizarrón se coloca una copia ampliada de la hoja cuadriculada). Después de esto, se realiza el "dictado": hacia dónde se tiene que mover el niño a partir del punto inicial. Por ejemplo, el maestro dice: "Un cuadrito hacia arriba; dos cuadrillos hacia la derecha; un cuadrito hacia la izquierda, etc." Los niños siguen la ruta señalada por el maestro y crean algún tipo de dibujo. Se realiza un total de tres a cuatro tareas de este tipo.

Además del carácter voluntario, la preparación para la escuela incluye varias formaciones nuevas importantes. Cabe señalar que diferentes autores dirigen la atención hacia diferentes formaciones. Así, D.B. Elkonin señala dos formaciones más: el nivel de dominio de los medios, antes que nada, de los signos y símbolos y la habilidad para considerar la posición del otro.

La importancia de la habilidad para utilizar en la actividad los medios de símbolos y signos, la subrayan muchos autores. Así, N.G. Salmina considera que en el momento que ingresa el niño a la escuela, tiene que estar formado el tipo de actividad de símbolos y signos, como la *sustitución* (utilización de sustitutos que realizan la misma función que el objeto que se sustituye. Así, en el juego el niño cambia el caballo por el palito y "galopa" con éste último como si fuera un caballo).

La *codificación* es el segundo tipo de actividad de símbolos y signos. Su esencia consiste en la habilidad para reflejar el fenómeno o acontecimiento en un alfabeto determinado y de acuerdo a reglas determinadas.

Se identifica también la *esquemmatización* y, finalmente, la *modelación*. Otros autores incluyen en la preparación el nivel determinado de comunicación del niño (M.I. Lisina, N.G. Salmina y E.E. Kravtsova).

Indudablemente, la comunicación es un indicador importante de la preparación del niño para la escuela. Durante la comunicación se forma precisamente la habilidad del niño para someterse a las reglas y orientarse hacia las normas sociales. M.I. Lisina considera que el nivel de formación de la comunicación personal fuera de la situación, es uno de los indicadores de su preparación para la escuela. Este tipo de comunicación se caracteriza por la aspiración del niño para convivir y para la comprensión recíproca.

Finalmente, E.E. Kravtsova considera que la imaginación es la formación psicológica nueva, central, que garantiza la preparación para los estudios escolares¹².

Es evidente que todas las formaciones nuevas mencionadas son importantes para la actividad escolar. Así, en la escuela se utiliza constantemente la actividad de símbolos y signos. Cada materia escolar tiene su sistema de signos y símbolos. Con su ayuda, el alumno codifica la información que estudia (por ejemplo, utiliza los signos matemáticos); posteriormente, él tiene que decodificarla y comparar los signos utilizados con la realidad. (Por ejemplo, detrás del signo "=", debemos ver la igualdad de dos magnitudes).

La modelación ocupa un lugar importante en la actividad escolar del niño menor. Es el componente necesario de la habilidad para aprender. Se identifican varios tipos de modelación escolar. L.I. Aidarova elaboró varios tipos de modelos que se utilizan exitosamente durante el estudio del idioma ruso: 1) modelos de

(fenómenos concretos en forma de representaciones teatrales (representaciones en roles), que se utilizan en calidad de modelos de información (de mensajes); y 2) la representación esquemática de la palabra que refleja en ella las características esenciales de la categoría gramatical, etc.

Durante la resolución de problemas matemáticos, la modelación se utiliza ampliamente. Por ejemplo, L.F. Friedman escribe que el texto del problema es "un modelo verbal de la situación dada", mientras que el proceso de la solución del problema es el proceso de la transformación del modelo. Lo más importante consiste en saber pasar del modelo verbal al modelo temático. Además, el alumno tiene que saber construir una serie de modelos complementarios: esquemas, tablas, etc.

La resolución del problema se da como el paso de un modelo al otro: del modelo textual a los modelos complementarios (tablas, esquemas), y de estos últimos a los modelos matemáticos, sobre cuya base se construye la solución del problema. A partir de esto se llega a la conclusión acerca de la necesidad de considerar el grado de preparación de los niños para utilizar los modelos. Los estudios mostraron que los medios de modelación ya son accesibles para los preescolares. L.A. Venguer y colaboradores, establecieron que los preescolares trabajan exitosamente con tres tipos de modelos: a) que reflejan la estructura del objeto dado; b) que reflejan la estructura de la clase de objetos; y c) los modelos simbólicos condicionales que reflejan las relaciones no concretas.

De la misma forma, sin el nivel determinado de desarrollo de la comunicación, el alumno no podrá identificar y aceptar el problema escolar, ni tampoco incluirse en la actividad conjunta y darse cuenta de su propia posición y de la posición de su compañero en ella, etc.

Concluyendo con la consideración de la preparación del niño para la escuela, nosotros vemos que, por el momento no existe una solución única acerca de sus componentes. Sin embargo, todos los especialistas mencionados consideran que es necesario orientarse hacia las formaciones nuevas, es decir,

¹² Kravtsova E.E. *Las formaciones psicológicas nuevas del período del desarrollo preescolar*. Tesis Doctoral. Universidad Estatal de Moscú, Rusia, 1996.

hacia aquello que representa el día de mañana en el desarrollo del niño y no hacia aquello que ya se formó en él y que lo puede hacer de manera independiente.

L.S. Vigotsky escribió: "La pedagogía se debe orientar no hacia el día de ayer, sino hacia el día de mañana del desarrollo del niño. Sólo así podrá despertar aquellos procesos del desarrollo que se encuentran, en este momento, en la zona de desarrollo próximo"¹³.

Así, nosotros vimos que en los niños de esta edad, la memoria y la atención voluntarias aún no aparecen. Sin embargo, ya nació este mismo aspecto voluntario que, durante la realización de la actividad escolar por parte del niño, con ayuda del maestro, pasará gradualmente al desarrollo de la memoria y atención voluntarias, así como a la habilidad para realizar observación voluntaria.

La actividad escolar, que en calidad de actividad predominante, cambia a la actividad lúdica, conducirá el desarrollo de los niños de la escuela primaria hacia adelante y les permitirá dominar todos los aspectos de su actividad psicológica. Sin embargo, esto sólo sucederá si el proceso de enseñanza se construye considerando las condiciones que determinan el efecto del desarrollo.

Las nuevas formaciones psicológicas en la edad escolar menor

Sin importar como sea la enseñanza, los niños que terminan la escuela primaria se diferencian notablemente de los niños que ingresaron a primer grado. Necesariamente, las exigencias de la actividad escolar llevan a los alumnos a la formación del carácter *voluntario* de todos los procesos psicológicos. El carácter voluntario se forma como resultado de que el niño, cada día, hace lo que exige su posición de alumno: escucha las explicaciones, soluciona los problemas, etc. Gradualmente, él aprende a hacer lo que se *debe* y no lo que él quisiera hacer. De esta forma, los alumnos aprenden a *dirigir* su propia conducta (en diferentes

grados), a superar las dificultades, a moverse hacia los objetivos establecidos y a buscar las mejores vías para lograrlos.

La segunda formación nueva importante, es la *reflexión*. El maestro exige que el niño no sólo solucione los problemas, sino que también argumente la solución correcta. Gradualmente, esto forma la capacidad del niño para tener conciencia acerca de lo que él hace y lo que él hizo. Además, se forma la capacidad para valorar si lo hizo correctamente o no, y porqué considera que lo hizo correctamente. De esta forma, el niño comienza a verse a través de los ojos de otra persona, a reconocer el punto de vista ajeno y a valorar su propia actividad. *A la habilidad del sujeto para tener conciencia acerca de lo que él hace, argumentar y explicar su actividad, se le denomina reflexión*.

En el período inicial de la enseñanza, los escolares del primer grado requieren del apoyo en los objetos externos, modelos y dibujos. Gradualmente, ellos aprenden a cambiar los objetos por las palabras (por ejemplo, el cálculo oral) y retener en su cabeza las imágenes de los objetos. Al momento de terminar la escuela primaria, los escolares ya pueden realizar las acciones "en silencio", es decir, en el plano interno. Esto significa, que su desarrollo intelectual alcanzó el escalón siguiente: en ellos ya se formó el *plano de las acciones internas*.

Así, la actividad psíquica del alumno que terminó la escuela primaria, se llena que caracterizar por tres formaciones nuevas: *el carácter voluntario, la reflexión y el plano de las acciones internas*¹⁴.

Las nuevas formaciones con las cuales llegó el niño a la escuela, se han desarrollado como resultado de la actividad lúdica y le permitieron iniciar los estudios. La participación en la actividad escolar y el estudio sistemático, formaron las nuevas particularidades de la actividad psicológica del escolar

¹³ Vigotsky L.S. *Obras escogidas*. Moscú, 1982 (Tomo 2): 251.

¹⁴ Para más detalles, ver: Davidov V.V. El desarrollo psicológico en la edad escolar menor. En: Petrovsky A.V. (ed.) *Psicología pedagógica y psicología del desarrollo por edades*. Moscú, 1979: 69-101.

menor. Por su parte, estas formaciones nuevas prepararon a los escolares para el paso a la etapa siguiente de su educación: la escuela media¹⁵.

El desarrollo de las capacidades señaladas de la psique de los escolares, se da en relación estrecha con el dominio de diferentes tipos de actividad cognitiva. Así, al momento de ingresar a la escuela, los niños son incapaces de realizar el análisis de las características sencillas de los objetos que ellos perciben. Normalmente, ellos se limitan a denominar el color y la forma. Durante el proceso de estudio, los niños aprenden percibir los objetos de *manera dirigida (hacia un objetivo establecido)*. Inicialmente, el maestro, utilizando el señalador, da el modelo externo del movimiento de la mirada hacia el objeto que se percibe. Después, el niño, partiendo del objetivo, aprende a elaborar los esquemas o el plano verbal de la observación. De esta manera, se forma la observación voluntaria y dirigida hacia el objetivo, que constituye uno de los aspectos más importantes de la actividad cognitiva.

La actividad, relacionada con el recuerdo y con la reproducción de aquello que se guarda en la memoria, también cambia sustancialmente. Los alumnos de primer grado memorizan fácilmente el material colorido y el que los impresiona emocionalmente. Ellos se inclinan por la memorización muy concreta (directa y estrecha). Sin embargo, el aprendizaje requiere otro tipo de memoria, cuando inicialmente se da el análisis de lo que se memoriza, la identificación de lo que es importante, la agrupación del material, etc. Gradualmente, se forman los medios del recuerdo voluntario y con sentido. El recuerdo involuntario conserva su valor, a pesar de que también presenta ciertos cambios, los cuales se relacionan con darle sentido al material que se memoriza. El trabajo previo con el material resulta ser decisivo para la memoria: el material se memoriza como tal, sin esfuerzo. En todos los procesos intelectuales, la formación gradual del plano de las acciones internas conduce a cambios esenciales. Inicialmente, los niños se inclinan por hacer

generalizaciones de acuerdo a las características externas que, normalmente, son irrelevantes. Durante el proceso de enseñanza, el maestro fija su atención en las conexiones y relaciones, es decir, en aquello que no se percibe de inmediato; debido a esto los escolares pasan al nivel más alto de generalización y se hacen capaces de asimilar los conceptos científicos sin apoyarse en el material concreto.

En la escuela primaria se da el desarrollo de todos los procesos cognitivos. Sin embargo, después de L.S. Vigotsky, D.B. Elkonin considera que los cambios en la percepción y en la memoria se deben a cambios en el *pensamiento*. En este periodo de la infancia, precisamente el pensamiento ocupa un lugar central en el desarrollo. Gracias a ello, la percepción y la memoria se desarrollan a través de la vía de la *intelectualización*. Durante la solución de problemas de percepción, de recuerdo y de reproducción, los escolares utilizan las acciones intelectuales. "Gracias al paso del pensamiento hacia el nuevo escalón, mas alto, se da la reorganización de los demás procesos psicológicos, la memoria se hace intelectual y la percepción se hace pensante. El paso de los procesos del pensamiento hacia el nuevo nivel y la reorganización relacionada con todos los demás procesos, constituye precisamente el contenido básico del desarrollo intelectual en la edad escolar menor"¹⁶.

Cabe señalar, que de acuerdo a los datos psicológicos contemporáneos, el desarrollo intelectual de los escolares menores tiene reservas muy grandes. En la escuela popular, estas reservas prácticamente no se utilizan. Los estudios de D.B. Elkonin y V.V. Davidov, realizados durante muchos años, mostraron que en los niños contemporáneos, gracias a las condiciones principalmente nuevas de su desarrollo, se pueden formar capacidades intelectuales más amplias y más ricas, lo que hasta la fecha nunca se hace¹⁷.

¹⁵ que ingresa a la primaria a la edad de 6 o 7 años. La primaria dura 3 años. Nota de los Traductores.

¹⁶ Elkonin D.B. *Obras psicológicas escogidas*. Moscú, 1989.: 255.

¹⁷ Ver Elkonin D.B. y Davidov V.V. (Ed.) *Las posibilidades de asimilación de conocimientos de acuerdo a las edades*. Moscú, 1966.

Particularidades individuales de los escolares menores

Al identificar las características específicas de los niños de esta edad, simultáneamente debemos señalar que todos los niños son diferentes. En el salón de clases, es prácticamente imposible encontrar dos alumnos absolutamente iguales.

Los alumnos se diferencian uno del otro no sólo por sus diferentes niveles de preparación para la asimilación de los conocimientos. Cada uno de ellos posee particularidades individuales estables, que no pueden (y no deben) nivelarse a pesar de todos los esfuerzos del maestro. Al mismo tiempo, dichas diferencias individuales conllevan exigencias a la organización del proceso escolar. Antes que nada, la gente nace con diferentes tipos de sistema nervioso, los cuales conforman diferentes tipos de temperamento: sanguíneo, colérico, flemático y melancólico. Nosotros no podemos decir, que un tipo es mejor que el otro. Este no es el problema: todos son diferentes. Uno es bueno para una cosa, otro para la otra.

El temperamento como tal no determina las capacidades, ni el carácter del hombre. Así, por ejemplo, los sanguíneos se caracterizan por una reacción rápida, mientras que los flemáticos se caracterizan por ser lentos y el paso de una actividad a otra para ellos es difícil. Los coléricos se inclinan por el trabajo activo prolongado, pero para ellos es difícil inhibirse, detenerse. Los melancólicos se fatigan rápidamente, pero poseen otra serie de cualidades positivas. Dichas características muestran que la gente, con diferentes temperamentos, necesita de un régimen y una rapidez diferentes de trabajo.

Las observaciones muestran que los maestros se inclinan por la rapidez que corresponde a su propio temperamento. Nosotros hemos observado a una maestra de matemáticas con un temperamento sanguíneo típico. Ella siempre hacia que los alumnos se apuraran y exigía que realizaran las tareas rápidamente. Era evidente que la rapidez que se proporcionaba, no era accesible para muchos alumnos, no por el nivel de sus conocimientos, sino precisamente por sus temperamentos. Entonces, estos alumnos, al iniciar el trabajo de control,

sabían de antemano que no lograrían resolver todos los ejemplos, porque el ritmo de trabajo era muy alto. Las entrevistas con estos alumnos, siempre mostraban que se sentían ofendidos: ellos consideraban que su situación era injusta.

Las diferencias individuales se relacionan también con la esfera cognitiva de la gente: algunos poseen un tipo de memoria visual, otros de memoria auditiva y unos terceros de memoria visuo-activa, etc. Algunos poseen un pensamiento en imágenes concretas, otros un pensamiento lógico-abstracto. Esto significa que para algunos es más fácil percibir el material con ayuda visual, otros requieren de la presentación concreta del material y otros más de la representación esquematizada, etc. La falta de atención a las diferencias individuales durante la enseñanza, conduce al surgimiento de diferentes tipos de dificultades, haciendo más complejo el acercamiento a los objetivos establecidos.

Comprendiendo que en las condiciones usuales de organización del proceso escolar, el proceso del trabajo individual enfrenta grandes dificultades, consideramos que es importante plantear los siguientes problemas: el maestro debe ver qué tan grandes son las reservas en el proceso escolar, las cuales hasta este momento no se han utilizado. Al mismo tiempo, es necesario señalar que estas reservas no pueden ser utilizadas de manera completa sin el apoyo de los medios técnicos contemporáneos.

Sólo aquellos apoyos del maestro, como las computadoras, permiten considerar el nivel de partida de la actividad cognitiva de los escolares y sus particularidades individuales de manera completa.

El grado de los logros de los objetivos establecidos, por parte de algunos alumnos, depende de si la construcción del proceso de asimilación considera todas las características del alumno dado.

Preguntas de control

1. ¿Cuáles son los principales cambios de la posición del niño al momento de ingresar a la escuela?
2. ¿Cuáles son las particularidades de los procesos cognitivos de los escolares del primer grado?
3. ¿Cuáles son las nuevas formaciones que caracterizan al niño que ingresa a la escuela?
4. ¿De acuerdo con qué indicadores se puede juzgar acerca de la preparación del niño para la escuela?
5. En el momento de ingresar a la escuela, un niño podía contar hasta diez, conocía doce letras y podía escribir algunas palabras. El otro niño no sabía hacer nada de esto ¿Se puede considerar que el primer niño está mejor preparado para la escuela que el otro?
6. ¿En qué orientaciones se da el desarrollo de la actividad cognitiva en la escuela primaria?
7. ¿Es correcta la opinión de que en la escuela primaria se tiene que utilizar el principio de la utilización del material concreta en el mayor grado posible?

Literatura

- Davidov V.V. *El desarrollo psicológico en la edad escolar menor*. En: Petrovsky A.V. (Ed.) *Psicología pedagógica y psicología del desarrollo por edades*. Moscú, 1979.: 69-101.
- Mujina V.S. *El niño de seis años de edad en la escuela*. Moscú, 1986.
- Obujova L.F. *La psicología infantil: teorías, hechos, problemas*. Moscú, 1995.: 255-275.
- Elkonin D.B. *Obras psicológicas escogidas*. Moscú, 1989.

Capítulo 4

Análisis general de la actividad escolar

Tipos de colaboración en la actividad escolar

En la edad preescolar, el niño se incluye en dos sistemas de relaciones sociales: 1) relaciones con los adultos (educadores del jardín de niños, con los padres y con otras personas cercanas); y 2) relaciones con otros niños. El bienestar de un niño preescolar se determina por las relaciones en la familia. Sus relaciones lúdicas con otros niños no influyen en sus relaciones con los padres.

En la escuela, estos dos sistemas de relaciones sociales se conservan, pero sufren cambios esenciales. Antes que nada, en el sistema de las relaciones con los adultos, participan en el primer plano las relaciones con el maestro. Este sistema de relaciones comienza a determinar las relaciones del niño con sus padres y con otros niños. Las relaciones con el maestro se convierten en el centro de la vida del niño y determinan el grado de bienestar de su vida. Las relaciones del maestro con el alumno, son la representación de las relaciones con toda la sociedad: el maestro es el portador de las exigencias sociales y el portador de la experiencia social que debe asimilar el alumno, convirtiéndola en su propio capital.

El problema del *estilo* de las relaciones entre el maestro y el alumno, requiere una consideración especial. V. Ya. Liaudis identificó y describió ocho tipos diferentes de relaciones del maestro con los niños, iniciando desde el estilo

autoritario (de mandar), hasta el estilo de respeto y colaboración, dirigido a la obtención del producto que posee un significado social¹⁸.

No hay necesidad de demostrar que el estilo de relaciones autoritario no debe existir en la escuela. Desgraciadamente, muchos maestros aún utilizan precisamente este estilo. Posiblemente, esto se explica por el hecho de que este estilo requiere de menos habilidades profesionales del maestro, que otros estilos. A los finales del siglo XVII, J. Locke escribió, que para el maestro es más fácil mandar, que enseñar.

La experiencia pedagógica a través de los siglos, así como muchos estudios contemporáneos, demostró que entre el maestro y los alumnos tiene que existir colaboración (relación de socios) y no una dictadura del maestro. Además, el papel directivo lo debe tener el maestro: él es precisamente el portador de aquellos modelos sociales que los escolares deben asimilar. Sin la ayuda del maestro, los alumnos no podrán descubrir la esencia de los conceptos que asimilan, ni el contenido de los medios efectivos de trabajo con ellos. El aprendizaje independiente los dejará en la superficie del objeto de su asimilación. Se sabe que L.S. Vigotsky subrayaba que las funciones psicológicas superiores, surgen a partir de las formas colectivas superiores de la actividad. Consecuentemente, la actividad conjunta es una etapa indispensable para la formación de la actividad individual.

El éxito en los estudios requiere de la colaboración del niño, no sólo con el maestro, sino también con otros escolares, es decir, con sus coetáneos.

Los estudios de V.V. Rubtsov, G.A. Tsukerman y otros, señalan que los escolares que trabajaron en cooperación con sus coetáneos, obtuvieron resultados más altos en la reflexión (durante la valoración de sus posibilidades y conocimientos), en comparación con los alumnos que trabajaron de manera individual. La colaboración con los coetáneos garantiza el incremento de la

calidad de la asimilación. La cooperación de los niños en el trabajo también es necesaria para la formación de las acciones de control y de valoración.

Evidentemente, surge la pregunta acerca de cuáles son las diferencias entre la cooperación con el maestro y la cooperación con los coetáneos, y qué añade ésta última.

La respuesta se puede encontrar no sólo en los estudios contemporáneos, sino también en los trabajos de J. Piaget. El señala que durante la cooperación con los coetáneos, las relaciones se hacen *iguales*, lo que no da la cooperación con los adultos. Gracias a este hecho, la cooperación con los coetáneos garantiza la aparición de la crítica hacia sí mismo y de la independencia de los juicios. Los experimentos de E.V. Subbotsky confirmaron lo anterior. Subbotsky les enseñaba a los niños algunas acciones y después les pedía verificar si otro niño o el adulto realizan estas acciones correctamente o no. Muchos niños notaban perfectamente bien los errores de sus coetáneos, mientras que las acciones del adulto de inmediato las consideraban como correctas o, en general, se negaban a controlarlas.

De esta forma, la asimilación de diferentes modelos que el adulto le proporciona al niño, requiere de la colaboración del niño, no sólo con el adulto, sino también con sus coetáneos. La actividad que realizan los alumnos en cooperación, tiene que poseer el carácter más creativo posible y su resultado tiene que poseer un significado social¹⁹.

Análisis de la actividad escolar

La aproximación de la actividad hacia el proceso de aprendizaje y de la enseñanza, requiere de su análisis como sistema unitario y como proceso real de solución de problemas que se encuentran ante el sujeto de esta actividad.

¹⁸ En el capítulo 8 se encuentran ejemplos concretos de colaboración productiva del maestro con los alumnos.

¹⁹ Para más detalles, ver: Tsukerman G.A. ¿Para qué tienen que aprender juntos los niños? Moscú, 1985, y Rubtsov V.V. *La organización y el desarrollo de las acciones colectivas en niños durante el proceso de enseñanza*, Moscú, 1987.

La actividad del sujeto siempre corresponde a alguna *necesidad* y se dirige al objeto que puede satisfacer esta necesidad. El objeto impulsa y dirige la actividad del sujeto. Por eso es que el aprendizaje constituye una actividad como tal sólo cuando satisface la necesidad cognoscitiva. En este caso, los conocimientos, hacia el dominio de los cuales se dirige el aprendizaje, participan como *motivo*, donde la necesidad cognoscitiva del alumno encontró su realización objetiva y, simultáneamente, participan como el objetivo de la actividad escolar. Si el alumno no tiene la necesidad cognoscitiva, entonces él no va a estudiar o va a estudiar para satisfacer alguna otra necesidad. En este último caso, el aprendizaje ya no será una actividad, debido a que la adquisición de los conocimientos, como tal, no conduce a la satisfacción de la necesidad del sujeto, sino que sólo sirve como un objetivo intermedio. El aprendizaje se convierte en la *acción* que se incluye en otra actividad; los conocimientos, como objetivo de la acción, no cumplen con la función del motivo, debido a que lo que impulsa el proceso de aprendizaje no son estos conocimientos, sino aquello por lo que el alumno estudia y lo conduce a la satisfacción de la necesidad que se encuentra detrás de esto.

Independientemente de que el aprendizaje se oriente a la satisfacción de cualquier necesidad (apropiada para este proceso o no), éste siempre se realiza a través de una acción o de una cadena de acciones. Una misma actividad se puede realizar con ayuda de diferentes acciones, y a la inversa, una misma acción se puede incluir en diferentes actividades. Consecuentemente, la acción tiene una independencia relativa.

Durante su vida, el hombre realiza diferentes tipos de actividades: lúdica, escolar, laboral, etc. Cada una de ellas se realiza a través de un sistema determinado de acciones y posee sus propias particularidades de motivos y necesidades.

Características específicas de la actividad escolar. El aprendizaje constituye uno de los tipos de actividad *rectora*. Cuando hablamos acerca de la

teoría de la asimilación, tenemos en cuenta aquellas regularidades generales, de acuerdo a las cuales se da la transformación de la experiencia social en experiencia individual. Pero la asimilación de la experiencia social se puede realizar también en la actividad lúdica o laboral; entonces, ¿en qué se diferencian de la actividad escolar? Su particularidad consiste en que durante la realización de la actividad escolar, el sujeto no tiene ningún otro objetivo, además de la asimilación de la experiencia social. Esta es la diferencia del aprendizaje (la actividad escolar) de otros tipos de actividad predominante.

La actividad laboral se caracteriza por dirigirse hacia la creación de algunos productos que tienen un significado social y que son necesarios para la gente. En lo que se refiere a la actividad del aprendizaje, su producto es el cambio del sujeto mismo. Los productos de su actividad son precisamente las nuevas posibilidades cognoscitivas y las nuevas acciones prácticas.

La particularidad de la actividad escolar consiste en que su producto no se incluye de inmediato en las riquezas sociales. La segunda característica esencial es el carácter particular de la necesidad a la cual corresponde el aprendizaje. El aprendizaje se dirige hacia la satisfacción de una necesidad cognoscitiva. La necesidad cognoscitiva también se puede realizar, además del aprendizaje, en la actividad de investigación. El aprendizaje es uno de los tipos de actividad que es adecuado a la actividad cognoscitiva. Por su parte, la actividad de investigación no sólo (y, a veces, no tanto) satisface la necesidad cognoscitiva, sino también la obtención de conocimiento *nuevo*, que antes no existía en la experiencia social.

Debido a que el aprendizaje (como cualquier otra actividad) presupone el análisis tanto del aspecto de motivaciones y objetivos, como de las acciones que la forman, consideraremos a cada uno de estos aspectos por separado.

El componente de los motivos y objetivos de la actividad del aprendizaje. Para poder comprender este componente, es necesario dirigirse a las necesidades del hombre. La necesidad es objetiva a nivel biológico, es decir, el

organismo necesita algo que se encuentra fuera de él (en el aire, en los alimentos, etc.). La característica más importante de la necesidad es su carácter *objetual* (necesitar algún objeto).

La segunda característica de las necesidades, es su carácter *dinámico*: ellas surgen, cambian su grado de tensión, desaparecen y después se reproducen de nuevo.

Las necesidades de los animales son de naturaleza *biológica*. Las necesidades humanas son *sociales*, lo cual se relaciona con las necesidades tanto elementales (alimenticias, sexuales), como superiores, espirituales.

El desarrollo y el cambio de unas y otras necesidades se dan a través del cambio y del desarrollo de los objetos que las pueden satisfacer. Así, la necesidad de comer en el hombre europeo tiene diferencias esenciales en comparación con la necesidad alimenticia de tribus africanas atrasadas. Por ejemplo, en Europa la abundancia y variedad de los alimentos, condujo a la aparición de personas vegetarianas. El desarrollo de la computación produjo la necesidad de comunicarse con la máquina, que puede sustituir la comunicación con otra persona.

Las necesidades en los animales y en el hombre constituyen la base de cualquier tipo de conducta. Finalmente, todo lo que nosotros hacemos se dirige, de manera directa o indirecta, hacia la satisfacción de alguna necesidad. Normalmente, en el hombre prevalecen las necesidades superiores espirituales: cognoscitivas o estéticas, comunicación con la gente, necesidades relacionadas con la posición en la sociedad (por ejemplo, el liderazgo) y otras. Frecuentemente, el hombre sacrifica las necesidades vitales (elementales) a favor de las espirituales: por ejemplo, una huelga de hambre para luchar por algunos ideales sociales o para salvar algún valor cultural. A.N. Leontiev describió la vía general del desarrollo de las necesidades del hombre de la siguiente manera: "...Esta vía se inicia a partir del momento, en que el hombre actúa para satisfacer sus necesidades vitales elementales y, después, esta

relación se invierte: el hombre satisface sus necesidades vitales para poder alcanzar otros objetivos que corresponden a sus necesidades superiores".²⁰

Considerando a las necesidades como causa de cualquier actividad, debemos señalar que estas últimas no garantizan la actividad que conduce a su satisfacción como tales. "...La necesidad como tal, es sólo un estado *negativo*, un estado de deseo, de falta de algo; ella adquiere su característica positiva sólo como resultado del encuentro con el objeto y en su "objetivación".²¹

Antes del encuentro con "su propio" objeto, la necesidad sólo produce una conducta de *búsqueda*.

El impulso de la actividad *dirigida* no es la necesidad como tal, sino el *objeto* adecuado para esta necesidad. Dicho objeto se llama precisamente *motivo de la actividad*. Debido a esto, A.N. Leontiev denomina al motivo como necesidad objetivada (concretizada).

Mostraremos un ejemplo del paso de la necesidad al motivo. Supongamos que el sujeto tiene una necesidad cognoscitiva. Dicha necesidad se manifiesta de manera particularmente clara en los escolares mayores (de preparatoria). Estos alumnos saben muy bien que quieren estudiar más, pero no pueden decir dónde. La presencia de la necesidad cognoscitiva general los impulsa a buscar el objeto que puede satisfacer esta necesidad. Estos alumnos asisten a conferencias públicas, leen diferentes libros, van a los museos. De repente, encontrándose en una conferencia sobre psicología, uno de estos alumnos se da cuenta de que él tiene el deseo de conocer más acerca de las leyes de nuestra vida interna y acerca de la formación de las capacidades humanas, etc. El joven decide prepararse para ingresar a la facultad de psicología. En esta etapa, la necesidad cognoscitiva general encontró su *objeto* en los conocimientos psicológicos. Así, estos últimos se convirtieron en el *motivo* de la conducta del alumno y permitieron establecer el objetivo, por ejemplo,

²⁰ Leontiev A.N. *Necesidades, motivos, emociones*. Moscú, 1971.: 12.
²¹ Leontiev A.N. *Necesidades, motivos, emociones*. Moscú, 1971.: 5.

ingresar a la facultad de psicología. En un principio, el motivo dado pudo haberse realizado en otro objetivo, tal como adquirir libros sobre psicología y estudiarlos de manera independiente. En ambos casos, el motivo conduce a la realización de la función del *impulso* de la conducta. Esto hace que el hombre aspire lograr el objetivo y realice una u otra actividad.

Es importante señalar que el motivo no siempre encuentra su objetivo fácil y rápidamente. En muchos casos, se da el proceso de *formación de los objetivos*. En nuestro ejemplo, el motivo también pudo haber conducido a la búsqueda de diferentes vías para la obtención de conocimientos psicológicos y a la elección de una de ellas. En este caso, el sujeto hubiera pasado por la etapa de la formación del objetivo.

Detrás de cualquier objetivo, se encuentra un motivo. Pero si el hombre siempre se da cuenta de sus objetivos, no sucede lo mismo con el motivo. Por ejemplo, el alumno dice sinceramente que va a la escuela para obtener conocimientos y para ser, en el futuro, un sujeto útil. De repente, en su salón dejaron de poner calificaciones (pasaron a la enseñanza de acuerdo a un sistema nuevo) y este alumno les pide a los padres que lo cambien a una escuela "verdadera". Esta escuela dejó de satisfacer su necesidad *verdadera*: la necesidad de obtener las mejores calificaciones. En estas situaciones, también se manifiesta la segunda función importante de los motivos: *la formación de los sentidos*.

Normalmente, la actividad del hombre se caracteriza por ser *poli-motivacional*, es decir, se impulsa a través de varios motivos. Debido a esto, algunos motivos forman los sentidos, mientras que los otros realizan el papel de motivos-estímulos. Así, en nuestro ejemplo, la obtención de conocimientos puede ser el motivo predominante del alumno que le da un sentido personal a toda su actividad escolar. Para el alumno, el hecho de obtener una mejor posición, constituye un estímulo complementario. Si él está satisfecho por el nivel de la enseñanza, no dejará esta escuela aún cuando no pongan calificaciones, ni haya un incremento de las exigencias y pierda el estatus del mejor alumno.

Así, hay motivos que no sólo impulsan la actividad del aprendizaje, sino que le dan un *sentido personal*; otros, actuando de manera paralela con los primeros, sirven como *impulsos* complementarios. Ambos tipos de motivos pueden ser conscientes y actuar sin el descubrimiento de su función para el sujeto.

Evidentemente, la efectividad del proceso escolar depende directamente de qué tipo de motivos forman los sentidos en los escolares. El mejor caso es cuando esto son motivos cognoscitivos, pero esto no siempre se observa. Por ello es que los motivos de la actividad escolar se dividen en motivos *externos e internos*. Los motivos externos no se relacionan con los conocimientos que se asimilan y con la actividad que se realiza. En este caso, el aprendizaje le puede servir al escolar como un medio para el logro de otros objetivos. Por ejemplo, al alumno no le gustan las matemáticas y él desea ser psicólogo. Al mismo tiempo, él sabe que sin el dominio de las matemáticas es imposible ingresar a la facultad de psicología de la Universidad Estatal de Moscú. Entonces, este deseo hace que el alumno comience a ocuparse de las matemáticas de manera persistente. En el caso de la motivación interna, el interés cognitivo, relacionado con el objeto dado, sirve como motivo. La obtención de conocimientos participa no como medio para lograr algunos otros objetivos, sino como el objetivo de la actividad misma del alumno. Sólo en este caso tiene lugar la actividad del aprendizaje que satisface a la necesidad cognitiva de manera inmediata; en otros casos, el alumno aprende a satisfacer otras necesidades que no son cognitivas. Entonces, se dice que en este alumno el motivo no corresponde al objetivo. En realidad, el objetivo de la actividad escolar es obtener conocimientos; esta actividad no permite lograr ningún otro objetivo. Si el alumno no tiene la necesidad de obtener conocimientos, entonces el logro de este objetivo no tendrá ningún sentido, si éste no satisface alguna otra necesidad, aunque sea de manera indirecta. Así, el alumno estudia porque quiere obtener una profesión de prestigio, lo que constituye su objetivo final.*

Así, el aprendizaje puede tener un sentido psicológico diferente para diversos alumnos: a) corresponder a la necesidad cognitiva, que participa como el motivo de los estudios, es decir, ser el "motor" de su actividad escolar y b) servir como medio para los logros de otros objetivos. En este caso, el motivo que hace que la actividad se realice, es otro objetivo.

A la pregunta: "¿Por qué van a la escuela?", los escolares contestan no de inmediato y no siempre de manera segura. Los más pequeños dicen que en la escuela se puede jugar, los más grandes señalan la posibilidad para comunicarse con los coetáneos, pero no todos comprenden que van a la escuela para obtener conocimientos.

Desde el punto de vista externo, la actividad de todos los alumnos se parece; desde el punto de vista interno, psicológico, es muy diferente. Antes que nada, estas diferencias se determinan por los motivos de la actividad. Precisamente los motivos determinan el sentido personal de la actividad que realiza el sujeto. Cuando se trata de las vías para el incremento de la efectividad de la actividad escolar, el carácter de los motivos escolares se convierte en el eslabón decisivo.

Esto se explica por el hecho de que el aprendizaje, en su esencia, debe satisfacer precisamente las necesidades cognitivas. Debido a esto, frecuentemente se considera que la motivación interna siempre es más fuerte que la externa. Sin embargo, esto no es así. Por ejemplo, al alumno no le gusta alguna materia escolar, pero la necesita para algo que quiere mucho. Si este "amor" es fuerte, entonces el alumno tendrá una relación positiva con el estudio de esta materia no querida. En otras palabras, no se deben confundir el contenido del motivo (que es lo que impulsa) y el nivel de su activación (la fuerza de la motivación).

Además, sólo la formación de la motivación cognitiva en relación con la materia escolar, sin considerar la *orientación de la motivación* de la personalidad, puede conducir a un cierto "orgullo cognitivo" (vanidad). El sujeto aspirará satisfacer sólo la necesidad de obtener conocimientos, sin pensar acerca de sus

responsabilidades ante la sociedad. Por eso la motivación escolar cognitiva siempre tiene que estar sometida a la motivación social. Finalmente, el alumno tiene que desear los conocimientos para ser útil en la sociedad.

Para la solución exitosa de los problemas de la motivación, el maestro de la escuela primaria debe poseer no sólo conocimientos generales acerca de la motivación y su papel en la actividad, sino también las consideraciones concretas de las particularidades de la motivación y las posibilidades de los niños de esta edad. El estudio de los motivos del aprendizaje en escolares menores, realizado por M.V. Matiujina, mostró que su esfera de motivación representa un sistema bastante complejo. Los motivos que se incluyen en este sistema pueden caracterizarse de acuerdo a dos líneas: de acuerdo al *contenido* y de acuerdo al *estado* o al nivel de su formación.

De acuerdo con el contenido, los motivos del aprendizaje en los escolares menores se pueden dividir en:

- 1) motivos *escolares cognitivos*, relacionados con el contenido (el material escolar) y el proceso de aprendizaje; y
- 2) motivos *sociales amplios*, relacionados con todo el sistema de relaciones de la vida del alumno (cuestión de honor, auto-perfección, autodeterminación, prestigio, bienestar, deseo de superar obstáculos, etc.).

Se encontró que la motivación escolar cognitiva no ocupa el lugar principal en el sistema de los motivos de los escolares. En este sistema, este tipo de motivación representa menos del 22%. Además, la motivación relacionada con el contenido ocupa el segundo lugar, en comparación con la que proviene del proceso de aprendizaje.

La motivación, relacionada con el contenido, satisface la necesidad del escolar de recibir nuevas impresiones y nuevos conocimientos. Además, la profundidad del interés cognitivo puede ser diferente: para el niño puede ser atractivo el aspecto de los hechos y no su esencia. En gran medida esto depende de las particularidades de la construcción de la materia escolar. En los

grupos experimentales, donde la atención principal de los alumnos se dirige al descubrimiento de la esencia de los fenómenos, los intereses escolares cognitivos no sólo ocupaban un lugar predominante, sino que tenían un carácter teórico. Los alumnos se interesaban por las relaciones de causas y consecuencias y por los orígenes de los fenómenos. La motivación relacionada con el aspecto del proceso de la actividad satisface la necesidad del niño de ser activo. Así como la motivación se relaciona con el contenido, este tipo de motivación puede ser relacionado simplemente con la posibilidad de realizar algunas acciones, ser ejecutor, o con la posibilidad de una búsqueda creativa.

En las condiciones de la enseñanza escolar tradicional, en la mayoría de los escolares, los motivos cognitivos se encuentran en un nivel bastante bajo hasta el momento de terminar la escuela primaria. En particular, incluso en alumnos del tercer grado de primaria, el aspecto atractivo del material se encuentra en el primer lugar dentro de la motivación. El interés de tipo teórico casi no se observa; la actividad creativa no está desarrollada. En el primer grado, los alumnos se satisfacen sólo por el nivel de las acciones, mientras que en el tercer grado esto casi no se observa. Al mismo tiempo, las diferencias entre los grupos de niños, en relación con el carácter de la organización del proceso escolar, se observan muy claramente.

Los datos obtenidos nos permiten dirigir la atención del maestro hacia la necesidad de incrementar el papel de la actividad de búsqueda de los escolares y de profundizar en la esencia de los objetos que se estudian. Además, se estableció que en la escuela inicial, la dinámica de los motivos escolares cognoscitivos se relaciona con el nivel de conocimientos de los escolares, con sus éxitos y con su desarrollo intelectual en general. Si el niño llegó a la escuela con una buena preparación, entonces de inmediato obtiene éxitos en su actividad escolar, lo cual, a su vez, incrementa el nivel de su motivación escolar cognitiva. Por el contrario, si el niño llegó a la escuela con un gran deseo de aprender, pero no está preparado para hacer esto, entonces comienza a

atrasarse, a decepcionarse por sus malas calificaciones y su relación buena con los estudios desaparece.

Los motivos sociales amplios ocupan un lugar predominante en los niños de edad escolar menor. En el primer lugar se encuentran los motivos de la elección de la profesión y de la auto-perfección. En el segundo lugar se encuentran los motivos del deber y de la responsabilidad (en los alumnos del primer y del segundo grados ante el maestro y los padres, mientras que en los alumnos del tercer grado ante los compañeros en el salón).

El deseo de obtener buenas calificaciones, ocupa un lugar importante en la motivación de los escolares menores. Además, los escolares no se dan cuenta de la relación entre la calificación y el nivel de sus conocimientos, es decir, del papel objetivo de la calificación.

El estado de la esfera de la motivación del escolar menor se caracteriza por aquellas particularidades, tales como el carácter consciente (o inconsciente) de los motivos que lo impulsan a aprender, la comprensión de la importancia de estos motivos y la medida de la activación del motivo. El contenido de estas características precisamente representa la medida de la formación de uno u otro tipo de motivación.

Las características señaladas no siempre coinciden. Así, en el estudio de M.V. Matiujina se encontró que el motivo del deber, analizado en 124 escolares menores, en el 14.5% de los casos no se observa como comprendido ni como realmente activado. En el 47.5% de los casos, el motivo del deber realmente actuaba, es decir, impulsaba la actividad de los alumnos, pero ellos no se daban cuenta de su existencia. Sólo en el 27.5% de los casos, este motivo se caracterizaba simultáneamente por ser tanto comprendido, como realmente activado. En el 10.5% de los casos, los niños tenían conciencia de este motivo como impulso importante de su conducta, pero éste, prácticamente no tenía ninguna fuerza impulsora.

Un cuadro similar se encontró en el estudio del motivo relacionado con el deseo de obtener buenas calificaciones. En el estudio participaron 91 escolares. En el 36.2% de los casos, el motivo se caracterizaba tanto por ser comprendido, como realmente activado; en el 20.6% de los escolares este motivo realmente actuaba, pero no era consciente. En el 15.4% de los casos, este era sólo comprendido, pero no activado. En el resto de los niños (17.8%), el deseo de obtener buenas calificaciones no se representaba en la esfera de las motivaciones de la actividad escolar.

Como vemos, la motivación de los escolares menores se caracteriza por ser bastante compleja y por no tener un solo significado tanto de su contenido, como de la medida de su formación²².

Las acciones que se incluyen en la actividad escolar. La actividad del aprendizaje escolar, además del aspecto de los motivos y objetivos, siempre incluye a un sistema de diferentes tipos de acciones. En la práctica de la enseñanza tradicional, los conocimientos se encuentran en el centro de la atención. El maestro, al iniciar la enseñanza, obtiene el programa de los conocimientos para la materia correspondiente. Sin embargo, los conocimientos no existen fuera de las acciones, por eso el maestro necesita tener la representación de los tipos de estas acciones, de su calidad, etc. Para el maestro no sólo es importante saber qué acciones necesitan los escolares, sino también saber formarlas. Para poder solucionar este problema, es necesario conocer el contenido de las acciones que se forman. De lo contrario, el maestro se encontrará en la siguiente situación: "Estoy formando algo que yo mismo no conozco". Considerando que el contenido de las acciones que conforman la actividad escolar (el aprendizaje) normalmente no se describe, dedicaremos todo un capítulo de este libro a dicho problema.

Preguntas de control

1. ¿Cómo se comprende el término *asimilación*?
2. ¿Cuáles son las diferencias entre la asimilación y el aprendizaje escolar?
3. ¿Cómo se comprende a la enseñanza? ¿Cuáles son las diferencias entre la enseñanza y la actividad escolar?
4. ¿Qué estilo de relaciones se considera como más favorable entre el maestro y los escolares?
5. ¿En qué se diferencian la colaboración de los alumnos entre sí y su colaboración con el maestro? ¿Por qué se necesita la colaboración con los coetáneos?
6. ¿Cómo se relacionan la necesidad cognitiva y la motivación cognitiva?
7. ¿Cuál es la diferencia entre el motivo y la motivación?
8. ¿Cuáles son las diferencias entre la actividad del aprendizaje y las acciones del aprendizaje?
9. ¿Qué tipos de motivos impulsan los estudios del hombre?
10. ¿Por qué los motivos desaparecen?

Literatura

- Markova A.K. *La formación de la motivación para los estudios en la edad escolar*. Moscú, 1983.
- Matujina M.V. *La motivación del aprendizaje de los escolares menores*. Moscú, 1984.
- Rubtsov V.V. *La organización y el desarrollo de las acciones colectivas en los niños durante el proceso de enseñanza*. Moscú, 1987.
- Tsukerman G.A. *¿Para qué los niños tienen que aprender juntos?* Moscú, 1985.

²² Para más detalles, ver: Matujina M.V. *La motivación del aprendizaje de los escolares menores*. Moscú, 1984; y Markova A.K. *La formación de la motivación para los estudios en la edad escolar*. Moscú, 1983.

Capítulo 5

Las acciones que se incluyen en el aprendizaje escolar

Todas las acciones que se incluyen en la actividad del aprendizaje escolar, se pueden dividir en dos grupos: a) generales y b) específicas.

Los tipos generales de la actividad cognitiva (los medios generales), se llaman generales precisamente porque se utilizan en diferentes áreas durante el trabajo con diferentes conocimientos. Por ejemplo, con ellos se relacionan la habilidad para planear su propia actividad, la habilidad para controlar la realización de cualquier tipo de actividad, etc. Con los tipos generales de la actividad cognitiva se relacionan todos los medios del pensamiento lógico: ellos no dependen del material concreto, a pesar de que siempre se realizan con utilización de algunos conocimientos concretos (específicos). Con los medios lógicos se relacionan: la comparación, la conducción hacia el concepto, la deducción de consecuencias, los métodos de demostración, de clasificación, etc. Con los tipos generales de la actividad se relacionan habilidades tales como la habilidad para recordar, la habilidad para ser atento, la habilidad para observar, etc. Condionalmente, todos ellos se pueden unir en el grupo de habilidades "psicológicas", porque ellos se estudian en la psicología.

Las acciones específicas reflejan las particularidades del objeto que se estudia y por eso se utilizan dentro de los límites del área dada de

conocimientos. Como ejemplos de acciones específicas, pueden servir el análisis auditivo, la adición y otras.

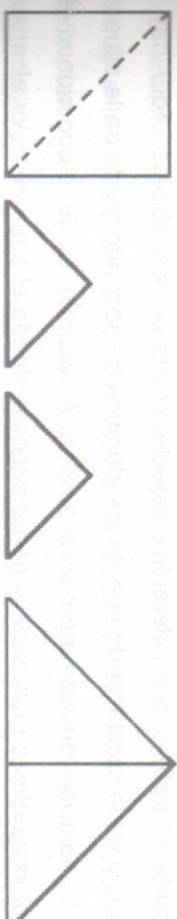
Medios elementales del pensamiento lógico

Nadie puede negar el hecho de que el maestro tiene que desarrollar el pensamiento lógico de los escolares. De esto se habla en las notas explicativas para los programas escolares y se escribe en la literatura metodológica para los maestros. Sin embargo, aún no existe ningún programa concreto de los medios lógicos del pensamiento, los cuales se tienen que formar durante el estudio de la materia dada. Como resultado, el trabajo sobre el desarrollo del pensamiento lógico de los escolares se da "en general", sin el conocimiento del sistema de los medios necesarios, de su contenido y de la secuencia de su formación. Esto conduce al hecho de que la mayoría de los escolares no dominan los medios iniciales del pensamiento lógico, incluso al llegar hasta los grados superiores de la escuela, mientras que estos medios son necesarios ya para los escolares menores: sin dichos medios no se da la asimilación válida y completa del material.

Pondremos ejemplos de los datos del diagnóstico de los medios lógicos del pensamiento en los alumnos a finales del primer año escolar. Se evaluaron tres medios: conducción hacia el concepto, deducción de las consecuencias y comparación. Todos estos medios son indispensables desde el primer grado para el estudio de las matemáticas. Se encontró que sólo una pequeña parte de los escolares domina estos medios de manera satisfactoria y en los demás, estos medios no se han formado adecuadamente.

Además, en la escuela primaria muchos alumnos no dominan incluso las operaciones lógicas más elementales.

Veamos cómo realizan las tareas algunos escolares de segundo grado de una de las escuelas de la ciudad de Moscú: Inicialmente les presentaron dos cuadrados iguales, después a uno de ellos lo dividieron en dos triángulos, los cuales, a su vez, formaron parte de un solo triángulo.



Veamos un diálogo con Andrey, uno de los alumnos de segundo grado:

- "Andriusha, ¿tu tienes buenas calificaciones?"
- Sí.
- "Muy bien. Dime por favor ¿cómo se llaman estas figuras?" (señalamos los dos cuadrados).
- Cuadrados.
- "Fíjate bien, ¿son iguales o no? Coloca uno sobre el otro".
- Son iguales.
- "Sí, iguales. Bien. Entonces, los cuadrados son iguales. Ahora nosotros los vamos a dividir en dos triángulos (cortamos) y vamos construir con ellos un triángulo. Ahora, dime si estas figuras son iguales de acuerdo a su tamaño: el triángulo y el cuadrado".
- No, no son iguales.
- "¿Cuál es la más grande?"
- Esta (señala el triángulo).
- "¿Estás segura?"
- Sí.

Desafortunadamente en el segundo grado, estas respuestas no representaban un fenómeno raro. La causa del error consiste en el hecho de que el alumno no tiene la habilidad para diferenciar algunos aspectos de los objetos y como resultado, el cambio de una de las características (forma de la figura) se retoma como el cambio de la otra (el área de la figura), la cual, en este caso, no cambia. Los alumnos de primero y segundo grados cometen errores de este tipo

durante el trabajo con diferentes características de los objetos. Aquí hay un ejemplo de la conducta de uno de los alumnos de segundo grado en la situación de la solución de otro problema similar. Al alumno se le proporcionan dos botellas iguales con la parte superior angosta, donde el agua de color alcanza el mismo nivel.

Entre el alumno y el experimentador se da el siguiente diálogo:

- "Sasha, dime por favor, ¿la cantidad del líquido en las botellas, es la misma o no?"

- La misma.

- "Fíjate muy bien, ¿dónde parece que hay menos?"

- En ninguna.

- "Entonces, ¿es lo mismo?"

- Sí.

- "Bien. Ahora fíjate lo que voy a hacer: tomo esta botella y la volteo (el experimentador coloca una de las botellas sobre su parte angosta). ¿Ahora la cantidad del líquido en las botellas es la misma o no?"

- No.

- "¿Dónde hay menos y dónde hay más?"

- Aquí hay más. (Señala la botella volteada).

- "¿Estás segura, Sasha?"

- Sí.

- "Y si yo otra vez volteo la botella así (el experimentador coloca la misma botella en su posición inicial). ¿Y ahora?"

- Es la misma cantidad.

- "Y si yo ahora volteo la primera botella" (la primera botella se coloca sobre su parte angosta).

- Aquí hay más.

- "¿Estas segura?"

- Sí.

Parece ser que es tan evidente que el agua no se quitaba, pero de acuerdo a la opinión del niño, de repente, la cantidad se hace menor en una botella o en la otra. Así como en el primer caso, el alumno no distinguía las dos características: cantidad de líquido y su nivel en la botella, que cambia si la volteamos.

Si repitiéramos estos experimentos en los grados primero y segundo de cualquier escuela, necesariamente encontraremos un grupo bastante grande de alumnos que cometerán los mismos errores.

En los grados superiores, estos errores lógicos desaparecen, pero, desgraciadamente, se conservan muchos otros. Así, por ejemplo, los problemas más sencillos para el reconocimiento de objetos, relacionados con los conceptos con una estructura disyuntiva de sus características (o - o), producen dificultades en los escolares hasta el momento de terminar la escuela. He aquí un ejemplo de estos problemas: "Una mujer se acerca a alguien y dice: "Yo soy tu madre, pero tu no eres mi hija". ¿Puede o no existir esta situación?" Normalmente, los escolares contestan, que esto no puede ser. A veces inician inventando diferentes situaciones: "Tal vez al niño lo adoptaron", etc. Es interesante, que los errores los cometen no sólo las muchachas, sino también los muchachos, para quienes esta situación refleja su estado normal: ellos no son hijos de sus madres.

Las dificultades particularmente grandes, se relacionan con el reconocimiento de objetos en los problemas con una estructura indeterminada de condiciones, es decir, cuando la respuesta no es positiva, ni tampoco negativa, sino indeterminada: puede ser que el objeto se relacione con esta clase, pero puede ser que no, debido a que en las condiciones no hay información acerca de algunas características necesarias.

Estos son los problemas del siguiente tipo: "Se dan dos ángulos con el vértice común. Uno de ellos es de 100° y el otro de 80° . ¿Serán estos ángulos adyacentes o no?"

Otro problema puede ser el siguiente: "Se dan dos ángulos iguales con el vértice común. ¿Serán estos ángulos opuestos por el vértice o no?"

En el primer problema no se dice nada acerca del lado común: si la tienen estos dos ángulos o no. Por esta razón, no se puede dar una sola respuesta determinada: si los ángulos tienen el lado común, entonces ellos serán adyacentes; pero si no tienen el lado común, entonces no serán adyacentes.

En el segundo problema no hay datos acerca de los lados de los ángulos: si el lado de un ángulo constituye la continuación del otro o no. Si los lados de un ángulo constituyen la continuación del otro, entonces los ángulos serán opuestos por el vértice, pero si esto no se observa, serán dos ángulos iguales complementarios.

En el estudio de M.B. Volovich, realizado en varias escuelas de la ciudad de Moscú, entre ellas en una escuela con especialización matemática, estos problemas fueron propuestos a 232 niños del octavo y noveno grados³² con calificaciones excelentes y buenas, que eran alumnos de ocho diferentes maestros. Cerca del 90% de los alumnos dieron respuestas erróneas. Ellos consideraban que los ángulos satisfacen los nombres dados en las condiciones de los problemas. A la pregunta de por qué consideran que los ángulos dados son adyacentes, los escolares contestaron: "Porque su suma es de 180° ". A la pregunta, por qué consideran que en el segundo problema se dan los ángulos verticales, ellos contestaron: "Porque ellos son iguales".

Como vemos, los escolares se apoyan no en el sistema de las características señaladas en la definición, sino sólo en características aisladas. Al mismo tiempo, ellos sabían bien la definición de estos conceptos. Consecuentemente, los alumnos memorizaron las definiciones, pero no aprendieron a trabajar con ellas.

Los alumnos también cometen errores similares con el material del idioma ruso. Por ejemplo, a la pregunta: "¿La palabra cambia por casos y números?. ¿Será esta palabra sustantivo o no?". La mayoría de los alumnos contestó de manera positiva, lo cual es incorrecto, debido a que estas mismas características las posee no sólo el sustantivo, sino también el adjetivo³³.

La causa de todos estos errores es la inhabilidad para utilizar el medio lógico de la conducción hacia el concepto. Este medio se utiliza ampliamente en la práctica cotidiana de la gente: además, el sujeto frecuentemente se encuentra en situaciones indeterminadas, cuando el problema básico consiste precisamente en decidir si se soluciona el problema ante las condiciones dadas. Como un ejemplo puede servir el diagnóstico del médico: frecuentemente los errores se deben al hecho de que en situaciones indeterminadas, es decir, cuando varias enfermedades pueden estar presentes, el médico hace el diagnóstico sin obtener información acerca de las características faltantes.

Los escolares cometen aún más errores durante la realización de la clasificación y durante la deducción de las consecuencias, a partir de las premisas dadas. Al mismo tiempo, como muestran los datos, los niños pueden eliminar exitosamente muchos de estos medios lógicos en la escuela primaria, si se realiza un trabajo planificado y dirigido hacia este objetivo. Pero ¿con qué se debe iniciar? ¿en qué orden hay que formarlo?

Evidentemente, no se puede iniciar el trabajo con cualquier medio lógico, debido a que dentro del sistema de los medios del pensamiento lógico existe una secuencia estricta determinada: un medio se construye sobre el otro.

Regresaremos al medio de conducir al concepto y veremos si se puede o no iniciar la formación de los medios del pensamiento lógico a partir de esta vía. Para poder solucionar el problema acerca de la pertenencia del objeto al concepto dado, hay que establecer la presencia del sistema de características necesarias y suficientes en este objeto. Esto significa que, para este momento,

³² El octavo grado corresponde al último grado de secundaria y el noveno al primero de preparatoria aproximadamente. Nota de los Traductores.

³³ Evidentemente se refiere a la gramática del idioma ruso. Nota de los Traductores.

los alumnos tienen que conocer los conceptos de *característica necesaria* y *característica suficiente*. A su vez, estos conceptos se basan en el concepto de la *característica esencial*. Consecuentemente, los escolares deben saber diferenciar las características esenciales e irrelevantes. Finalmente, las últimas presuponen el dominio del concepto *característica o rasgo* y la habilidad para identificar diferentes características en el objeto. Como vemos, la asimilación del medio de conducir al concepto presupone la asimilación de todo un sistema de otros conocimientos y operaciones lógicas: la comprensión de las características necesarias y suficientes, de las diferencias entre lo necesario y lo suficiente, de qué es la característica en general, cómo identificarlas en el objeto, cuál es la diferencia entre la característica esencial y la irrelevante, etc.

Entonces, no se puede iniciar la formación del pensamiento lógico con el medio de la conducción al concepto.

¿Con qué podemos iniciar?

Lo primero que hay que formar en el alumno es la habilidad para identificar las características en el objeto. Normalmente, los alumnos de primer grado identifican dos o tres características en el objeto, mientras que cada objeto posee una cantidad infinita de diferentes características. Así, si les presentamos el lápiz a los niños y les preguntamos: “¿Qué podemos decir acerca de este objeto?, ¿cómo es?”. Los alumnos contestan que es rojo (o de algún otro color), redondo (si tiene forma cilíndrica), y esto es todo. Ellos sólo nombran dos o tres características. Por eso es indispensable enseñarles, especialmente a los niños, la habilidad para ver en el objeto la multitud de características. Para ello es útil mostrar el medio de la identificación de las características en los objetos, es decir, la comparación de este objeto con otros objetos que poseen otras características. Eligiendo diferentes objetos y comparándolos sucesivamente con el objeto inicial de antemano, se les puede enseñar a los niños a ver, en los objetos, la multitud de aquellas características que estaban ocultas anteriormente.

En cuanto los niños aprendan a identificar en los objetos las diferentes características, se puede pasar al siguiente componente del pensamiento lógico: la formación del concepto de las características generales y diferenciales de los objetos³⁴.

Después de que los alumnos aprendan a identificar las características generales y diferenciales de los objetos, se puede hacer el siguiente paso: enseñarles a los niños a diferenciar en los objetos las características esenciales (importantes), desde el punto de vista del concepto determinado, de las características irrelevantes (no importantes) o secundarias. Así, si Ustedes les presentan a los niños el concepto “flor”, entonces hay que mostrarles que las flores pueden ser muy diferentes, de acuerdo al color, la forma, el tamaño y la cantidad de pétalos, etc. Sin embargo, todas ellas poseen una característica constante: producir frutos, lo que permite llamarlas “flores”. Si nosotros cambiamos esta característica - tomamos otra parte de la planta - entonces no la podemos llamar flor. Estas serán las hojas, las ramas, etc. De esta forma, si cambiamos las características no esenciales, el objeto se relaciona, como antes, con el mismo concepto, pero si cambiamos la característica esencial, el objeto será otro.

Al mostrar todo esto con varios ejemplos, es importante señalar que a través de esta vía se pueden diferenciar, en los objetos, las características esenciales (importantes) y las características no esenciales (no importantes). Después de esto, es necesario proporcionarles a los alumnos los ejercicios para la utilización práctica de este medio. Evidentemente, hay que elegir aquellos conceptos que son accesibles para la comprensión de los niños. Además, es importante mostrar que no todas las características del objeto son esenciales. Así, durante el trabajo con las flores, es fácil notar que normalmente se caracterizan por colores fuertes y que su color es diferente al de otras partes de la planta. Al mismo tiempo, esta característica general de la mayoría de las flores, no es esencial. Es necesario dirigir la atención de los niños especialmente

³⁴ Para la metodología de la formación de conocimientos y acciones lógicas, ver los capítulos 9 y 10 de este libro.

hacia este hecho, debido a que ellos fácilmente toman cualquier característica general de los objetos como característica esencial. Además, este error lo cometen incluso los escolares mayores. Consecuentemente, es necesario mostrar que cualquier característica esencial es *general* para la clase dada de objetos, pero no cada característica general es esencial.

Nosotros hemos considerado dos medios lógicos: *el medio de la comparación* de objetos, que da la posibilidad para identificar la multitud de características en los objetos y *el medio del cambio de las características*, que da la posibilidad de distinguir las características esenciales de las características no esenciales. Como vimos, estos medios se utilizan para presentarles a los escolares una serie de conceptos lógicos (conocimientos): *características, características generales y diferenciales, características esenciales e irrelevantes*. En otras palabras, los conocimientos lógicos son el producto de la realización de determinadas acciones. Al mismo tiempo, la asimilación de los medios del pensamiento lógico presupone el apoyo en conocimientos lógicos determinados.

Así, los conceptos de las características generales y diferenciales son necesarios para la asimilación de toda una serie de medios lógicos más complejos. Algunos de ellos se considerarán posteriormente.

Antes que nada, regresaremos al medio de comparación. Cuando les propusimos a los escolares utilizar este medio para la identificación de diferentes características en los objetos, nosotros señalamos que el maestro debe seleccionar los objetos para la comparación y no señalamos ninguna exigencia más para la comparación. Después de presentar a los alumnos diferentes tipos de características de los objetos, se puede formar el medio de comparación, pero a nivel más alto. Si no hacemos esto, en muchos niños este último quedará en el nivel cotidiano: sin que ellos se den cuenta del contenido de este medio y obtengan la habilidad para utilizarlo de manera consciente y voluntaria, como un medio cognitivo completo y válido.

El análisis de los manuales y programas muestran que los niños necesitan la acción de la comparación desde el primer grado de primaria. Al mismo tiempo, si nosotros no lo convertimos en objeto de asimilación especial, entonces este no se asimila, por parte de la mayoría de los escolares, hacia el final del año escolar. Se encontró que muchos niños no comprenden lo qué significa comparar. Algunos simplemente se niegan a responder, otros dicen que comparar significa "decir qué es mayor y qué es menor". Sólo un pequeño porcentaje de los escolares comprende el sentido de esta acción correctamente. Los niños tienen las mayores dificultades durante la elección de la base para la comparación. Frecuentemente, ellos se orientan no en la característica general de los objetos que se comparan (color, forma, longitud, etc.), sino en los indicadores concretos cuantitativos y cualitativos de esta característica. Por eso es que algunos alumnos consideran que, por ejemplo, de acuerdo al color se pueden comparar los objetos que son del mismo color, pero de diferente grado ("más rojo", "menos rojo"). Por el contrario, otros niños consideran que sólo se pueden comparar, de acuerdo al color, los objetos que son de diferente color. Esto significa que los escolares aún no tienen conciencia del color como característica general de los objetos, sino que sólo piensan en el plano de tipos concretos de colores. Es necesario considerar esto y gradualmente enseñarles a los niños a ver, en los objetos que tienen diferentes colores y formas, etc., una característica general: la presencia del color, de la forma, etc.

El trabajo para la formación del medio de comparación, se debe iniciar con la identificación de este medio, es decir, con la identificación de los componentes de esta acción. La comparación sólo será concreta cuando se utiliza, en primer lugar, durante la comparación de objetos y fenómenos homogéneos de la realidad (plantas, edificios, animales, etc.); en segundo lugar, cuando la comparación se realiza de acuerdo a las características esenciales. La comparación presupone la habilidad para ejecutar las siguientes acciones: 1) identificación de las características en los objetos; 2) establecimiento de las características generales;

3) identificación de la base de la comparación (una de las características esenciales); y 4) comparación de objetos de acuerdo a la base elegida.

Si el maestro ya les enseñó a los niños a identificar las características generales y esenciales en los objetos, entonces sólo los dos últimos componentes serán nuevos: la elección de la característica, de acuerdo a la cual se realiza la comparación y la realización de la comparación, precisamente de acuerdo a ésta característica. Considerando lo anterior, es necesario dirigir especialmente la atención a la elección de la base de la comparación.

Además, hay que subrayar que la comparación se puede realizar de acuerdo a los aspectos tanto cualitativos de una u otra característica (por ejemplo, color, forma), como cuantitativos (más o menos, más largo o más corto, más bajo o más alto, etc.).

En el caso de la comparación cuantitativa, es necesaria la presencia del modelo único (medida), con cuya ayuda se realiza la comparación. Esto es muy importante, debido a que frecuentemente los alumnos de los grados medios e incluso superiores no consideran esta exigencia: por ejemplo, comparan fracciones que no conducen a un denominador común; los escolares cometen un error similar durante el trabajo con el sistema de medidas métricas.

Inicialmente, en calidad de medida puede participar uno de los objetos que se comparan, en el cual se identifica de antemano a aquella característica de acuerdo a la cual se compararan los objetos. Por ejemplo, el maestro puede llamar a dos alumnos y proponer que el grupo los compare de acuerdo a su estatura. Normalmente, a la pregunta del maestro: "¿Cómo podemos hacer esto?", los escolares contestan: "Que ellos se midan". En este caso, uno de los alumnos que se compara participa como la medida. Dicha comparación se llama *inmediata*. Sobre su base se forma la comparación *mediatizada*. La particularidad de este tipo de comparación consiste precisamente en que la comparación se da no de inmediato, sino con ayuda de la medida, es decir, de manera mediatizada. Durante la enseñanza de la habilidad para trabajar con la medida, es muy importante que los

niños se den cuenta del carácter adecuado (de la correspondencia) de la medida respecto a aquellas características, de acuerdo a las cuales se realiza la comparación: de acuerdo con la longitud, los objetos se comparan con ayuda de una medida de longitud; de acuerdo al peso, con ayuda de una medida de peso, etc.

El siguiente paso en la formación del pensamiento lógico de los escolares, es presentarles las características necesarias y suficientes. Enseñarles a los niños a diferenciar estas características no es tan fácil, debido a que sus relaciones objetivas son bastante complejas. Frecuentemente, hasta los adultos piensan que cada característica suficiente, simultáneamente es característica necesaria. En la práctica, no es así. He aquí un ejemplo. Si el sujeto tiene fiebre, entonces, todos comprenden que él está enfermo. Esto significa que la característica "alta temperatura" es suficiente para anunciar que el sujeto está enfermo. Sin embargo, esta característica no siempre es necesaria, debido a que hay muchas enfermedades que transcurren sin temperatura alta. Consecuentemente, la ausencia de alta temperatura no significa ausencia de la enfermedad: el sujeto puede no tener fiebre y estar enfermo.

Los alumnos de los grados escolares superiores también cometen una multitud de errores lógicos, relacionados con la falta de la habilidad para diferenciar estos dos tipos de características. En el estudio de G.I. Jaricheva, a los escolares de séptimo grado se les proporcionaron tareas especiales, la realización de las cuales presupone la comprensión del carácter de las características: necesarias, suficientes, necesarias y simultáneamente suficientes. Pondremos un ejemplo de estas tareas:

"Se presenta un teorema conocido: "Las diagonales del rombo son perpendiculares recíprocamente". Explica cuál de las dos siguientes formulaciones del teorema, es la correcta: 1. Si el cuadrilátero dado es rombo, entonces sus diagonales son perpendiculares recíprocamente. 2. Si las diagonales de un cuadrilátero son perpendiculares recíprocamente, entonces este cuadrilátero es un rombo".

Los resultados obtenidos en estas tareas, mostraron que sólo el 24% de los escolares logró realizarlas. En lo que se refiere al ejemplo dado, el 50% de los escolares lo realizó correctamente (eligieron la primera formulación como la correcta). El 26% de los escolares dijeron que ambas definiciones propuestas son correctas. Es interesante que los alumnos, en general, no veían la diferencia entre las dos definiciones propuestas. Ellos consideraban que en ambas formulaciones se trataba de lo mismo, que "sólo las palabras cambian de lugares". Esto significa que ellos no comprenden la diferencia entre las características necesarias y las características suficientes. En la segunda definición, las características señaladas son necesarias para el rombo, pero no son suficientes para su definición, debido a que las mismas exigencias satisfacen no sólo al rombo, sino también al deltoides.

Los errores se cometen durante el trabajo no sólo con material de matemáticas, sino también con cualquier otro. Así, por ejemplo, a los alumnos de los grados escolares octavo y noveno se les propuso la siguiente tarea:

"Diga cuáles de estas palabras "rojéz", "piedras", "grande" y "clavo" son adjetivos y cuáles no lo son".

Uno de los alumnos reprodujo la definición del objetivo de manera totalmente correcta, pero no pudo aplicarla adecuadamente. He aquí su respuesta: "Hay que verificar, según la pregunta "¿cuál?". Si la palabra responde a la pregunta '¿cuál?', entonces es un adjetivo". El experimentador dirigió la atención del alumno al hecho de que en la definición se da una exigencia más: los adjetivos determinan las características de los objetos. "¿Qué hacer con esta exigencia? Tal vez sobra y la podemos excluir de la definición", continúa el experimentador. El alumno se confundió y no quiso realizar la tarea: "Entonces, yo no sé".

En el caso dado, la situación es similar a la anterior: el alumno confunde las características necesarias y suficientes. El hecho de que el adjetivo responde a la pregunta "¿cuál?", es la característica necesaria: todos los adjetivos contestan a esta pregunta. Cualquier palabra que no responde a esta pregunta (no tiene esta

característica), no puede ser un adjetivo. Sin embargo, esta característica no es suficiente para identificar palabras-adjetivos. En realidad, a la pregunta '¿cuál?' responden también las palabras-gerundios³⁵: el que se está poniendo rojo, el que está entrando, el que está corriendo, etc. Por eso es que para la identificación de los adjetivos es necesario considerar dos características necesarias, que en su conjunto son suficientes para determinar que la palabra es un adjetivo.

La ausencia de la comprensión de la diferencia entre las características necesarias y suficientes y las características necesarias y, simultáneamente suficientes, es un fenómeno que se observa frecuentemente en los escolares de grados superiores, debido a que estos conocimientos lógicos importantes no eran objeto de asimilación especial. Al mismo tiempo, los tipos de características señaladas ya pueden ser asimilados en la escuela primaria. Evidentemente, los alumnos no sólo tienen que memorizar la definición de estas características, sino aprender a trabajar con ellas, es decir, realizar los medios determinados del pensamiento lógico. Antes que nada, es necesario enseñarles a los niños a *deducir las consecuencias a partir de que el objeto pertenece al concepto dado*. Esta acción se relaciona con el concepto de las características necesarias del objeto, por lo que su ejecución da la posibilidad de dominar esta categoría de características.

Se les puede presentar a los niños esta acción con ayuda de objetos bien conocidos. Por ejemplo, la maestra, dirigiéndose al grupo, dice: "Niños, yo traje un lápiz. Lo tengo en mi portafolio. Ustedes no lo han visto. ¿Me pueden decir algo acerca de cómo es este lápiz?". Los niños dan diferentes respuestas: algunos dicen que hay grafito, forma, color, otros que hay un cuerpo que sostiene el grafito. Las respuestas de los niños se analizan desde el punto de vista de la presencia *necesaria* de esta característica en un lápiz. Como resultado del trabajo realizado, se identifican dos características, sin las cuales

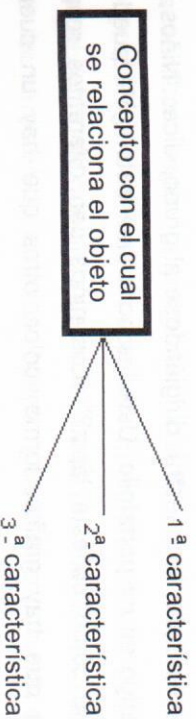
³⁵ La forma gramatical del gerundio en el idioma ruso no coincide con la del español. En ruso, todas estas formas se expresan con una sola palabra. Nota de los Traductores.

no puede existir ningún lápiz: la presencia del grafito y de algún tipo de cuerpo, donde se encuentra el grafito.

Posteriormente, la maestra dice que las características que están presentes necesariamente en todos los objetos de la clase dada, se llaman *necesarias*. La ausencia de estas características conduce al hecho de que este objeto no se relaciona con la clase dada de objetos. Así, si el lápiz no tiene la característica de poseer un cuerpo, entonces no será lápiz, sino sólo grafito.

Después de esto, los escolares realizan una serie de tareas para la identificación de características necesarias. Además, es evidente que se utiliza también el material escolar. Así, en la escuela primaria los escolares conocen el concepto *segmento*. El maestro puede proponerles a los niños la siguiente tarea: "Se sabe que esta línea es un segmento. Digan qué características, necesariamente, tendrá esta línea" Los alumnos deben señalar las siguientes características: a) es parte de la línea recta y b) tiene dos límites. La presencia de estas dos características se deduce del hecho de la pertenencia de la línea al concepto *segmento de la recta*.

La acción gráfica de la deducción de las consecuencias puede ser representada de la manera siguiente:



La cantidad de características que pueden ser señaladas en el objeto, dependen del contenido del concepto mismo y del nivel de los conocimientos de los alumnos acerca de este. Así, por ejemplo, si los alumnos apenas comenzaron a estudiar el concepto *triángulo*, entonces sólo pueden señalar aquellas características que contiene la definición: a) línea cerrada; b) consisto

de tres segmentos de la recta. Después del estudio de todos los teoremas relacionados con los triángulos (en grados superiores), los alumnos pueden nombrar otras características complementarias: la suma de los ángulos internos es de 180° , la suma de dos lados es mayor que el tercer lado, etc.

De esta forma, el medio de deducción de las consecuencias se debe introducir en la escuela primaria y su formación tiene que continuar en todos los grados posteriores.

Después de conocer las características necesarias, se introducen los conceptos de características suficientes y de características necesarias y, simultáneamente, suficientes. Aquí es importante señalar que no cada característica necesaria, es también suficiente. Frecuentemente los escolares cometen estos errores. Por ejemplo, ellos dicen que el cuadrilátero, que tiene por lo menos dos ángulos rectos, es rectángulo. Esto es incorrecto, porque el trapecio también posee estas características. Para el trapecio, como para el rectángulo, estas características son necesarias, pero no suficientes. Y, a la inversa, no cada característica suficiente es necesaria, lo cual ya se señaló anteriormente.

Ahora nos hemos acercado a la *acción de conducir al concepto*. La relación de cualquier objeto con uno u otro concepto, presupone la presencia, en este objeto, de las características del concepto dado, las cuales son suficientes o necesarias y, simultáneamente, suficientes.

Como vemos, a la formación de este medio se anticipa la asimilación de una serie de conocimientos lógicos y de acciones que requieren de su utilización. Si no hacemos esto, entonces no se da la asimilación completa y válida del medio de la conducción al concepto.

¿Qué es lo que representa este medio y qué actividad concreta tiene que realizar el alumno para poder conducir los objetos a uno u otro concepto sin errores? En primer lugar, los escolares deben aprender a identificar el concepto hacia el cual es necesario conducir el objeto dado. Consideraremos el caso de la

conducción del triángulo equilátero al concepto del *triángulo isósceles*. El último es el concepto elegido. En segundo lugar, hay que establecer ante qué condiciones este objeto se puede relacionar con el concepto dado; en nuestro caso, ante qué condiciones un triángulo puede ser isósceles. Se sabe que dicho triángulo debe tener dos lados iguales. Los escolares necesitan la definición de triángulo isósceles y la habilidad para deducir, a partir de esto, el sistema de características necesarias y suficientes. Como muestra la experiencia, los alumnos, conociendo la definición, no saben analizarla.

Después de esto, el alumno tiene que establecer si el objeto dado posee o no estas características; en nuestro caso: posee o no el triángulo equilátero las características del triángulo isósceles. Para ello es necesario reproducir la definición de triángulo equilátero y comparar sus características con las que se buscan. Todo esto también requiere de una enseñanza especial.

Es importante mostrar a los alumnos la importancia de considerar todo el sistema de características necesarias y suficientes. A partir de la práctica escolar se sabe que uno de los errores típicos consiste en que, durante la conducción de los objetos dados a los conceptos correspondientes, los alumnos sólo consideran algunas características necesarias y suficientes y, por lo tanto, también se relacionan con el concepto aquellos objetos que sólo poseen algunas características comunes con los de la clase dada.

Así, en uno de los experimentos realizados en una escuela de la ciudad de Moscú, los alumnos de séptimo grado reprodujeron la definición de *circunferencia* sin errores, pero cuando se les presentó una elipse (línea curva cerrada de forma indeterminada) y se les preguntó si se puede llamar circunferencia o no, contestaron afirmativamente. La entrevista con los alumnos mostró que, durante el reconocimiento de la circunferencia, ellos se basaron no en todo el conjunto de las características que se señalan en la definición de circunferencia, sino sólo en la característica de línea curva cerrada y la presencia de un punto interno en el área, que ellos llamaron como centro. De la misma

forma, los alumnos de séptimo grado, frecuentemente estuvieron de acuerdo en llamar a cualquier tipo de dos ángulos, cuya suma es de 180° , como ángulos *adyacentes*. Ellos saben muy bien que cualquier tipo de ángulos adyacentes posee esta característica, es decir, ellos asimilaron que esta característica es necesaria para todos los objetos relacionados con la clase de objetos dados. Sin embargo, los escolares la utilizan como la característica suficiente, es decir, consideran que todos los objetos que poseen esta característica, se relacionan con la clase dada de objetos. Evidentemente, esto es incorrecto, porque esta característica la poseen también los objetos que no se relacionan con la clase dada. Así, los ángulos verticales rectos en su suma también dan 180° , pero no son ángulos adyacentes.

En relación con esto es muy importante realizar un trabajo especial con el sistema de características, cuyo conjunto es suficiente para determinar a los objetos de la clase dada. Además, es necesario mostrar que, considerar sólo a una de las características, no permite determinar los objetos de entrada, debido a que esta característica puede ser general para objetos de diferentes clases.

Todos los componentes señalados del medio de la conducción al concepto, se relacionan con los conocimientos objetivos concretos y con las acciones específicas que caracterizan a la materia dada, en nuestro caso, a la geometría. En realidad, los escolares, verificando la presencia de las características que se buscan en el objeto dado, pueden utilizar diferentes métodos específicos de las matemáticas, del idioma materno, etc. Al mismo tiempo, en todos los casos, las exigencias generales para la conducción (verificación de la presencia del sistema determinado de características) los dicta la lógica. La lógica también pone las exigencias para la valoración de los resultados obtenidos. Las exigencias se pueden formular de la manera siguiente. El objeto se relaciona con el concepto dado, sólo si éste posee todo el sistema de las características necesarias y suficientes, lo que podemos representar de la manera siguiente:

característica 1	<<+>>
característica 2	<<+>>
...	
característica n	<<+>>

+

Si el objeto no posee por lo menos una de las características, entonces éste no se relaciona con el concepto dado, lo que podemos representar de manera siguiente:

característica 1	<<+>> (?)
característica 2	<<+>> (?)
...	
característica m	<<->>
...	
característica n	<<+>>

-

Además, cabe señalar que la respuesta negativa tiene lugar ante la ausencia de cualquier característica.

Si no hay información positiva, por lo menos acerca de una de las características, entonces, a pesar de la presencia de todas las demás características, la respuesta sigue siendo indeterminada: no se sabe si este objeto se relaciona con el concepto dado. Esto se puede representar de la manera siguiente:

característica 1	<<+>>
característica 2	<<+>>
...	
característica m	<<?>>
...	
característica n	<<+>>

?

La regla de la conducción al concepto y la habilidad para utilizarla correctamente, durante el trabajo con cualquier concepto, se relaciona con el componente lógico del medio dado.

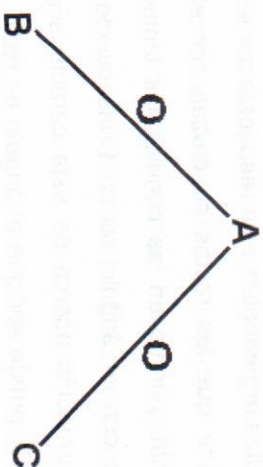
Los alumnos, al recibir las tareas para conducir los objetos a los diferentes conceptos, gradualmente asimilan este medio importante. Durante el trabajo con este medio, es necesario dirigir especialmente la atención al tercer caso: la respuesta indeterminada. Las tareas con condiciones indeterminadas, constantemente dan un porcentaje alto de errores. En comparación con los otros, este caso se asimila con más dificultades, incluso cuando se realiza un trabajo dirigido. Normalmente, los escolares consideran a la ausencia de información acerca de una u otra característica, como ausencia de la característica misma. Por ejemplo, en el problema: "Se dan dos líneas rectas que se cruzan. ¿Serán estas líneas perpendiculares o no?". Los alumnos dan una respuesta negativa. Ellos argumentan esta respuesta por el hecho de que en las condiciones no se dice que las rectas se cruzan con el ángulo recto. Esta respuesta es incorrecta, porque en las condiciones tampoco se dice que las líneas no se cruzan con el ángulo recto. Consecuentemente, nosotros no tenemos ninguna información acerca de esta característica, lo que crea una situación indeterminada: puede ser que el ángulo es recto, pero puede ser que no. Debido a esto, la respuesta correcta en estos problemas es "no se sabe".

Hablando acerca de la acción de la conducción al concepto, subrayamos que el objeto sólo se relaciona con uno u otro concepto, cuando éste posee todo

el sistema de las características necesarias y suficientes. Esto sólo sucede durante la conducción al concepto, cuyas características se relacionan a través de la conjunción "y - y" (concepto con estructura conjuntiva). Además, existen los conceptos con otra estructura de las características: relacionadas con la conjunción "o - o" (concepto con estructura disyuntiva). En este caso, la regla de la conducción al concepto es diferente: para poder relacionar el objeto con la clase dada de objetos, es suficiente la presencia de una de las características señaladas. Durante el trabajo con los alumnos, es necesario diferenciar estos dos casos de conducción al concepto. Si esto no se hace, entonces en los alumnos no se forman los hábitos correctos del medio de la conducción y ellos cometerán errores.

Como vimos, los problemas para la conducción al concepto con estructura disyuntiva de características, producen grandes dificultades en los alumnos. Estos problemas son bastante difíciles también para los adultos que no dominan este método. Es interesante, que los problemas del tipo: "Soy tu madre, pero tu no eres mi hija", "Dos videntes tienen un hermano ciego, pero él no tiene hermanos", etc., frecuentemente se relacionan con los rompecabezas.

¿Qué tipo de hábito lógico de la conducción al concepto se necesita en este caso? En este caso, el carácter de las relaciones es el siguiente:



Si en el caso anterior, la ausencia de por lo menos una característica, significaba que el objeto no se relacionaba con el concepto dado, pero en este

caso no es así: si no está la característica B, no podemos llegar a una conclusión negativa. Es necesario dirigirnos a la característica C. Así, en el caso del concepto "madre", la ausencia de la hija no es ningún obstáculo para ser la madre, es suficiente tener un hijo.

Entonces, la regla de la conducción al concepto con estructura disyuntiva de las características, es diferente: "El objeto se relaciona con la clase dada, si éste posee por lo menos una de las características señaladas. Si el objeto no posee ninguna de estas características, entonces este objeto no se relaciona con el concepto dado. Si no hay información exacta acerca de estas características (no se sabe si están presentes o no), entonces no podemos decir si este objeto se relaciona o no con el concepto dado".

Podemos representar esta regla esquemáticamente:

1.	2.
Característica 1 <<+>>	Característica 1 <<->>
Característica 2 <<+>>	Característica 2 <<->>
... <<+>>	... <<->>
... <<+>>	... <<->>
Característica n <<+>>	Característica n <<->>
	-
+	
...	...
...	...
Característica 1 <<?>>	Característica 1 <<?>>
Característica 2 <<?>>	Característica 2 <<->>
... <<?>>	... <<?>>
... <<?>>	... <<->>
Característica n <<?>>	Característica n <<?>>
	?

El conocimiento de este hábito se puede iniciar con los ejemplos cotidianos señalados anteriormente, y después pasar al material escolar. Así,

cuando los escolares estudian los tipos de oraciones, se relacionan con algunos conceptos con estructura disyuntiva de las características. Como ejemplo pueden servir las oraciones incompletas. Para poder relacionar las oraciones con este concepto, es suficiente ver una de las características unidas por la conjunción "o - o": no hay sujeto, o no hay predicado. De esta forma, este medio del pensamiento es necesario para la asimilación exitosa del material escolar y su formación se debe iniciar en la escuela primaria.

Si durante la asimilación de algunos conceptos (uno de los cuales posee una estructura conjuntiva de las características y otros poseen una estructura disyuntiva), el maestro les enseña a los alumnos a realizar las acciones de conducción al concepto de manera lógica estricta, y así, posteriormente utilizarán esta acción exitosamente durante el trabajo con cualquier otro concepto.

En la escuela primaria ya se puede iniciar el trabajo con las definiciones. Además, antes de esto, los niños deben asimilar las relaciones entre los conceptos de género y de especie. Para ello debemos dirigir la atención al hecho de que el concepto de especie, necesariamente posee todas las características del género y que el concepto es el escalón superior de la generalización. Cabe señalar que en la definición sólo participan las características necesarias y, simultáneamente, suficientes.

Sin comprender las relaciones de especie y género, los escolares no podrán asimilar el programa escolar de manera completa y válida. Así, para el análisis auditivo, durante la enseñanza de los niños, el maestro introduce el sistema de relaciones de especie y género. Inicialmente, se introduce el concepto del sonido; posteriormente se introduce el concepto de vocales y consonantes; las consonantes, por su parte, se dividen en duras y blandas. Como mostró nuestro experimento en el jardín de niños No. 936 de la ciudad de Moscú, los niños de seis años son capaces de comprender las relaciones de especie y género. Se puede fijar el carácter de estas relaciones en forma de tres círculos de diferentes colores, inscritos uno en el otro. Por ejemplo, el círculo

amarillo significa toda la multitud de sonidos, el círculo rojo determina a las vocales y el círculo verde determina a las consonantes. Las consonantes duras y blandas se pueden determinar con círculos de diferentes colores, en el fondo de los círculos, que señalan a las consonantes. En este caso, los niños ven de manera concreta que las consonantes blandas (duras) constituyen sonidos que son al mismo tiempo consonantes y sonidos.

Es deseable presentarles a los escolares las relaciones de subordinación colateral. Así, en el curso de ciencias naturales, se puede mostrar que el concepto de árboles foliáceos se relaciona con diferentes tipos de árboles y que los árboles foliáceos, por su parte, tienen una subordinación colateral junto con los árboles coníferos: los una el concepto general "árbol". Todo esto proporcionará las bases para la formación de los medios más complejos del pensamiento lógico, entre otras cosas, para la comprensión de la estructura de las definiciones, con las cuales los alumnos trabajan durante el transcurso de todos sus estudios escolares.

En la escuela, al alumno no se le enseña la estructura lógica de las definiciones: él simplemente memoriza una enorme cantidad de diferentes tipos de definiciones concretas. Si al alumno se le olvida algo en la definición, entonces ya no puede reestablecerlo a través del razonamiento lógico, debido a que no conoce la estructura de las definiciones y no domina las reglas de su construcción.

Incluso en los últimos grados escolares, los alumnos se pierden cuando surge el problema de valorar las definiciones propuestas. Así, en el estudio de N. A. Podgoretskaya, a 36 alumnos de décimo grado³⁶ se les propusieron 20 definiciones de conceptos geométricos elementales: rombo, cuadrado, rectángulo, paralelogramo, cuadrilátero. Entre las definiciones propuestas se encontraban tanto las correctas, como las incorrectas. Los escolares tenían que señalar las definiciones correctas e incorrectas. Las definiciones erróneas

contenían defectos tales como la omisión del concepto de género cercano (por ejemplo, la definición de cuadrado como figura geométrica), la presencia sólo de las características necesarias, la señal inexacta de los rasgos del género, etc.

Se encontró, que incluso los alumnos con calificaciones de “bueno” y “excelente”, obtuvieron un promedio de 65% de respuestas correctas, mientras que el resto de las respuestas era erróneo. Por ejemplo, los escolares señalaron como correcta la siguiente definición de paralelogramo: “Paralelogramo es un cuadrilátero, cuyos dos lados opuestos son paralelos”. Esta definición es errónea, debido a que las características señaladas no permiten diferenciar el paralelogramo del trapecio. De la misma forma, muchos alumnos reconocieron como correcta, a la definición de cuadrado, como figura geométrica, cuyos lados y ángulos son iguales entre ellos, lo que es erróneo. Ellos no se dieron cuenta del hecho de que, en este caso, el cuadrado se define no a través del género más cercano (rectángulo), sino a través del concepto bastante lejano: “figura geométrica”. Los escolares cometieron errores tanto en el caso de ampliación, como de reducción del volumen de los conceptos que se definían.

De esta forma, las relaciones entre especie y género de los conceptos y las reglas lógicas de las definiciones, se deben introducir en el programa de la formación del pensamiento lógico de los escolares.

El siguiente hábito lógico que se utiliza ampliamente durante el proceso de enseñanza y sin el cual el pensamiento completo y válido del hombre es imposible, es el medio para la identificación de las consecuencias de acuerdo a las exigencias de la ley de la contraposición. Este medio, así como los anteriores, en la escuela casi nunca participa en calidad de objeto de asimilación especial. Debido a esto, incluso en los grados escolares superiores, no todos los alumnos comprenden que la misma consecuencia se puede relacionar con causas diferentes y por eso no se puede pasar de la presencia de la consecuencia a la afirmación de la presencia de la causa. Así, los escolares

señalan correctamente que si los ángulos son adyacentes, entonces, su suma es de 180° . Sin embargo, no se puede afirmar lo contrario, como lo hacen algunos escolares: si la suma de los ángulos es de 180° , entonces estos son adyacentes (la suma de los ángulos rectos opuestos por el vértice es de 180° , pero estos no son adyacentes). La misma consecuencia (la suma de los ángulos es de 180°) tiene fundamentos diferentes.

A los alumnos de octavo grado se les propusieron pares de premisas, a partir de las cuales era necesario llegar a las conclusiones. Aquí están los ejemplos de algunas de estas: “Si el sujeto tiene fiebre, entonces él está enfermo. El sujeto no tiene fiebre”. “Si el cuadrilátero dado es un rombo, entonces, sus diagonales son mutuamente perpendiculares. El cuadrilátero dado no es un rombo”.

La mayoría de los escolares, en ambos casos, respondieron incorrectamente: ellos llegaron a la conclusión de que el sujeto que no tiene fiebre, no está enfermo, y que en el cuadrilátero, dadas las diagonales, no son mutuamente perpendiculares. La esencia de su error consiste en que ellos llegaron a la conclusión sin considerar la ley de la contraposición. ¿En qué consiste dicha ley? Esta ley nos señala cuándo tenemos derecho a hacer la conclusión y cuándo no lo tenemos.

Para la comodidad de trabajo, representaremos la esencia de la ley de la contraposición esquemáticamente.

1. Si A, entonces B

Se da A

Conclusión: B

3. Si A, entonces B

Se da no A

No se puede hacer la

conclusión

2. Si A, entonces B

Se da no B

Conclusión: no B

4. Si A, entonces B

Se da B

No se puede hacer la

conclusión

El primer caso es sencillo: si A tiene lugar, entonces la consecuencia es B. Se sabe que A está presente. Consecuentemente, B tendrá lugar necesariamente (es la consecuencia necesaria). En el segundo caso, se sabe que B está ausente. Pero si B esta ausente, que es la consecuencia necesaria de A, entonces, evidentemente, tenemos el derecho a llegar a la conclusión de que A tampoco está.

En los dos últimos casos, no se puede hacer la conclusión de acuerdo a los datos señalados. Se sabe que A tiene B como consecuencia necesaria, pero esto no significa que sólo A la puede tener. Por eso nosotros no podemos llegar a la conclusión que en este caso está A. De la misma forma, en el último caso se sabe que no hay A, pero debido a lo anterior, no se puede afirmar que tampoco hay B, ya que esta puede ser la consecuencia de otra causa. En realidad, si el sujeto tiene temperatura alta, entonces se puede llegar a la conclusión de que él está enfermo. Sin embargo, la conclusión acerca de la enfermedad se puede hacer también sobre otra base. La ausencia de fiebre no es suficiente para afirmar la ausencia de enfermedad: frecuentemente, las enfermedades transcurren sin fiebre. La posición del segundo caso es similar.

Es necesario formar la habilidad para hacer conclusiones correctas a partir del primer grado. Para esto, el maestro puede utilizar, por ejemplo, las siguientes tareas: "Niños, Ustedes saben muy bien que en el invierno los árboles no tienen hojas. ¿Si Ustedes ven a un abedul sin hojas, Ustedes pueden decir que es invierno?", o "Nosotros sabemos que si está lloviendo, entonces el pavimento está húmedo. Imaginen ustedes que al salir de la casa en la mañana, Ustedes vieron el pavimento mojado. ¿Se puede o no afirmar que llovió?". Normalmente, los escolares dan diferentes respuestas. Es necesario analizarlas y explicar por qué son correctas o erróneas.

La representación generalizada de la ley de la contraposición se debe introducir de manera gradual y proporcionar a través del esquema. Además, es importante mostrarles a los alumnos que la forma "si, entonces" no siempre es

una relación causa-consecuencia; ésta también puede ser una relación condicional: por ejemplo, "Si yo termino el trabajo más temprano, leeré este libro". La presencia de tiempo no es la causa, de acuerdo a la cual el sujeto lee el libro, sino sólo la condición ante la cual realizará la acción que tiene su propia causa. La consecuencia sólo tendrá lugar cuando las palabras "si, entonces", reflejen una relación objetiva y necesaria entre los fenómenos. En realidad, si el cuadrilátero es un rombo, entonces sus diagonales siempre son perpendiculares. En el caso de la relación condicional, no se observa esta consecuencia necesaria. En el ejemplo anterior, el sujeto puede terminar el trabajo cuando él lo planeaba, pero esto no significa que necesariamente leerá el libro. Puede suceder algo inesperado (sentirse mal, surgir la necesidad de realizar algún otro trabajo, etc).

Otro medio importante del pensamiento lógico que se utiliza durante todo el proceso escolar, es la clasificación. Frecuentemente, sucede que este hábito lógico tampoco se forma, incluso en personas con educación superior.

El estudio especial de N. A. Podgoretskaya, acerca de la habilidad para realizar tareas de clasificación en escolares mayores, así como en sujetos que terminaron la escuela media, mostró que este hábito no se asimila de manera adecuada. Así, sólo el 20% de los escolares mayores logró elegir el criterio para la clasificación de manera correcta y ninguno de ellos pudo mantener la coordinación del volumen y del contenido de las clases de objetos que ellos tenían que clasificar.

Durante la realización de la tarea de clasificar tipos de triángulos, se cometieron los siguientes errores típicos: 1) confusión de criterios de clasificación en un nivel (dividían triángulos, por ejemplo, en rectángulos, equiláteros e isósceles; 2) reducción del volumen de los conceptos de clasificación (muchos alumnos no señalaban los tipos de triángulos escalenos; 3) falta de consideración de jerarquía, es decir, la mayoría de los alumnos no comprende que el triángulo equilátero es un caso particular de triángulo

isósceles. Errores similares se cometieron durante la clasificación de tipos de oraciones y de tipos de superficie terrestre.

Todo esto nos habla del hecho de que el hábito de clasificación no se asimila de manera adecuada sin un trabajo especial. En la estructura de este hábito se incluyen tales acciones como *la elección del criterio para la clasificación, la división de toda la multitud de objetos, de acuerdo a este criterio, que se incluyen en el concepto dado y la construcción del sistema jerárquico de la clasificación*.

Evidentemente, la formación de este hábito tiene que transcurrir de manera gradual y con utilización de material en diferentes materias escolares.

Sin considerar otros medios del pensamiento lógico, señalaremos que todos los hábitos mencionados anteriormente son necesarios para la asimilación completa y válida de las materias escolares: las acciones que se encuentran detrás de estos hábitos servirán como medio para la asimilación de diferentes conocimientos concretos. También es importante subrayar que sobre la base de estos medios, se pueden formar los métodos más complejos del pensamiento lógico.

Para mostrar la importancia de la formación de los medios lógicos elementales considerados anteriormente, analizaremos uno de los métodos de demostración más complejos, al cual se enfrentan los escolares durante el estudio de la geometría: *la demostración a partir de lo contrario (o la demostración a la inversa)*. Es fácil mostrar que en su contenido se incluyen las operaciones lógicas elementales mencionadas anteriormente. En realidad, antes que nada, durante la demostración a la inversa se construye la suposición que el objeto, dado en las condiciones del teorema, no posee las características señaladas en la conclusión del teorema.

Así, por ejemplo, en uno de los teoremas acerca de las líneas paralelas se dice que si los ángulos opuestos por el lado, que se forman en el caso de intersección de dos líneas rectas dadas con una tercera línea recta, son iguales, entonces las líneas rectas dadas son paralelas.

Nosotros suponemos que las líneas no son paralelas. En la base de esto se encuentra la así denominada clasificación dicotómica, es decir, que podemos dividir a todas las rectas en el plano en dos clases: las que se cruzan y las que no se cruzan (paralelas). Esto significa que las rectas dadas en las condiciones del teorema, se tienen que relacionar necesariamente con una de estas clases.

Si demostramos que las rectas no se relacionan con una clase, entonces estas se relacionarán necesariamente con la otra clase.

Nosotros suponemos que las rectas dadas se relacionan con la clase de rectas que se cruzan. Después de esto, utilizamos la segunda acción conocida, es decir, la acción de deducir las consecuencias: empezamos a obtener todas las consecuencias que se deducen necesariamente del hecho de que las rectas pertenecen a la clase de rectas que se cruzan. Gradualmente, llegamos a una consecuencia que contradice a las condiciones dadas. Esto significa, por un lado, que si las rectas se relacionan a la clase de rectas que se cruzan, entonces estas deben poseer la característica deducida, pero nosotros sabemos que ellas no la tienen. Si las rectas no poseen por lo menos una de las características del sistema de las características necesarias, entonces no se pueden relacionar con esta clase. Si las rectas no se relacionan con dicha clase, entonces sólo se pueden relacionar con la otra clase, es decir, con la clase de rectas que no se cruzan; con las rectas paralelas.

Así, normalmente, incluso los escolares de grados escolares superiores, tienen dificultades con la comprensión de este medio, el cual se construye sobre la base de varias acciones elementales: la clasificación dicotómica, la deducción de consecuencias y el concepto de las características necesarias. Si nosotros formamos todos estos elementos, entonces, como mostraron los experimentos, los escolares asimilan exitosamente tanto la demostración a la inversa, como otros tipos de demostraciones. Sin embargo, la enseñanza tradicional actual muestra que en la mayoría de los escolares, incluso en los grados superiores, tiene dificultades para la asimilación de los tipos de demostraciones.

Nosotros hemos considerado el primer componente de la actividad cognoscitiva: los hábitos del pensamiento lógico. La importancia de su formación en los escolares no necesita ninguna demostración, esto es evidente. Precisamente por eso, la tarea de la formación del pensamiento lógico es una obligación de todos los maestros durante el estudio de todas las materias. Sin embargo, el planteamiento general del problema no es suficiente. Como vimos, *el pensamiento lógico no se puede formar a partir de cualquier hábito: ellos están relacionados a través de su lógica interna y sólo pueden ser formados en una secuencia determinada.*

La segunda posición importante, consiste en que la mayoría de los escolares no sólo menores, sino también de los grados superiores, no asimila los medios del pensamiento lógico. Esto se explica por que durante el proceso de enseñanza, los maestros no convierten a estos medios en objeto de asimilación especial, no descubren su estructura ante los alumnos, ni tampoco forman los conceptos lógicos que son necesarios para la comprensión y realización correcta de los medios lógicos del pensamiento.

La conclusión que se deduce de todo lo anterior consiste en el hecho de que en la escuela primaria, durante la construcción del contenido de la materia escolar, es necesario considerar todo el sistema de los medios lógicos del pensamiento, las cuales son indispensables para el trabajo con los conocimientos concretos y para la solución de problemas, considerados entre los objetivos de la enseñanza. Además, es importante señalar que, a pesar de que los medios lógicos se forman y se utilizan con material de alguna materia concreta, estos no dependen de este material y poseen un carácter general y universal. Gracias a esto, los medios lógicos, siendo asimilados durante el estudio de una materia escolar, se pueden utilizar ampliamente como medios cognoscitivos preparados para el trabajo posterior con otras materias.

Consecuentemente, para la selección de los medios lógicos que se deben asimilar durante el estudio de alguna materia, se deben considerar las

relaciones interdisciplinarias. Si algunos medios del pensamiento se formaron anteriormente, durante el estudio de otras materias, entonces no es necesario volverlo a hacer para otras disciplinas. Estos medios simplemente se utilizan para la asimilación de los conocimientos dados. Sólo aquellos medios lógicos que son nuevos para los alumnos, deben ser objeto de una asimilación especial.

Las habilidades psicológicas

Se sabe que frecuentemente el maestro, dirigiéndose a los alumnos, les propone escuchar, ver, recordar, ser atentos. Si los alumnos dominan todas estas habilidades, entonces el maestro ya no tiene nada que hacer, además de la utilización activa de las posibilidades de los niños.

¿Pero si los alumnos no dominan estas habilidades? La gente no nace con ellas. Para poder ver, escribía I.M. Sechenov, es necesario saber observar; para poder escuchar es necesario saber hacerlo. Desgraciadamente, los maestros normalmente no se preocupan por la formación de estas habilidades necesarias. La escuela tampoco forma los medios racionales de la memoria. No es ningún secreto que durante la preparación de las tareas en casa, la mayoría de los alumnos utiliza la memorización puramente mecánica: la lectura repetitiva y el relato muy cercano al texto. Se sabe muy bien que estos medios de la memoria no son productivos. A veces, después de un día o dos, el niño ya no recuerda nada de lo que él mismo comentaba en clase. Y la culpa la tiene el maestro que no enseñó los medios racionales de la memoria. El alumno tiene una sola salida: utilizar sólo lo que él tiene. Precisamente por eso se usa tan ampliamente la "memorización mecánica". Este medio tan poco efectivo posee una gran ventaja: es universal y se puede utilizar para la memorización de cualquier tipo de material. Parece extraño, pero el medio de memorización mecánica lo usan no sólo los escolares menores, sino también los alumnos de los grados superiores. Además, hay muchos maestros que no sólo no quieren

luchar contra este medio irracional de la memoria, sino al contrario, consideran que es necesario reforzarlo.

Veamos un ejemplo sorprendente. Se sabe que en la escuela primaria, los niños aprenden de memoria varios versos. Entonces, a un grupo grande de maestros se les hizo la pregunta acerca del papel de los versos en la actividad cognitiva de los escolares. Entre las respuestas se encontró la siguiente: "Los versos juegan un papel muy grande para el desarrollo de la memoria mecánica de los niños".

No nos enojaremos con la poesía que tuvo un destino tan triste, pero sentiremos lástima por los niños que necesitan ocuparse cada día de este fatigante trabajo, poco interesante e ingrato, de memorización de material escolar diverso. Desde hace mucho tiempo, la ciencia psicológica no sólo demostró el carácter poco efectivo de la memorización mecánica, sino también elaboró los *medios de la memoria con sentido*. Como mostraremos más adelante, la memoria se puede garantizar en general sin la memorización mecánica.

No hay necesidad de demostrar que los medios de la memoria con sentido son necesarios no sólo para la actividad escolar, sino también para muchos otros tipos de actividades que el hombre realiza durante toda su vida.

Otro momento importante que es necesario para cualquier tipo de actividad, es la *habilidad para ser atento*.

La psicóloga N.V. Kuzmina entrevistó a cerca de 400 maestros de diferentes grados escolares y de diferentes especialidades. Se encontró que, entre las dificultades que tienen los maestros, el problema de la educación de la atención de los escolares ocupa el primer lugar. Lo interesante es que incluso los maestros-profesionistas con mucha experiencia, que logran perfectamente bien superar muchas otras dificultades, señalaban el problema de la formación de la atención como el más complejo para ellos. Esto nos habla de que aquí existen dificultades objetivas. En realidad, esto es así. La atención es un problema muy complejo no sólo para los maestros, sino también para los psicólogos investigadores. La dificultad básica consiste en el hecho de que, durante mucho tiempo los psicólogos no podían establecer el papel de la atención en la actividad

cognitiva. Por un lado, es evidente que el papel de la atención es importante en todos los tipos de actividad, incluyendo a la actividad escolar. Por otro lado, en los últimos años no ha quedado claro en qué consiste este papel concreto, por eso el maestro obtenía una multitud de recomendaciones, pero todas ellas se relacionaban no con la atención, sino con algunos otros aspectos de la actividad de los escolares.

La particularidad de la mayoría de las recomendaciones consiste en que estas proponen interactuar con la atención a través de una vía *indirecta*. Algunos consideran que es necesario crear en el niño la convención y la relación consciente hacia los conocimientos, la voluntad, la fuerza del carácter, etc. Esto significa que la formación de la atención se da a través de la organización de todo el sistema de enseñanza y educación del niño. Para la organización inicial de la atención durante la clase, se señala la importancia del carácter accesible del material y de su carácter concreto, etc.

Podemos mencionar decenas de recomendaciones generales. Sin embargo, estas no se dirigen a la formación de la atención como tal, sino a la formación de diferentes aspectos de la personalidad del escolar o de su desarrollo psicológico en general³⁷. En esta larga lista de recomendaciones no hay ninguna que se relacione con la atención de manera inmediata, es decir, que señale la vía directa para la formación de la habilidad para ser atento.

Sólo en los años setenta de este siglo, P.Ya. Galperin estableció que la *atención realiza la función de control* y que su formación se debe iniciar enseñándoles a los niños la acción del control. *El control externo, que se convierte en control interno y automatizado, precisamente constituye a la atención*. Ahora se le puede proporcionar al maestro una metodología concreta acerca de cómo se debe trabajar con los escolares, cuya atención no se ha formado en su experiencia pasada. Ahora se comprende por qué es tan grande el papel de la atención en todos los tipos de actividad, incluyendo a la actividad escolar³⁸.

³⁷ Para más detalles, ver, por ejemplo: Gonoblin F.N. *La atención y su formación*. Moscú, 1972. Galperin P.Ya. y Kablinskaya S.L. *La formación experimental de la atención*. Moscú, 1974.

Sin detenemos en otras habilidades generales, sólo señalaremos que muchas de ellas se deben formar en los niños en la escuela primaria para poder garantizar la realización exitosa no sólo de la actividad escolar, sino también de otros tipos de actividades: laboral, deportiva, etc. Con dichas habilidades se relaciona la habilidad para planear la actividad propia y el tiempo de la vida cotidiana, la habilidad para colaborar con otras personas, etc.

Los medios específicos de la actividad cognitiva

La asimilación completa y válida de los conocimientos, también presupone la formación de aquellas acciones cognitivas que constituyen los medios específicos que caracterizan a una u otra área de conocimiento. La característica específica de estos medios consiste en el hecho de que en que su formación es posible sólo sobre la base de material concreto. Así, por ejemplo, no se pueden formar los hábitos del pensamiento matemático sin incluir los conocimientos matemáticos; no se puede formar el pensamiento lingüístico sin el trabajo con el material del idioma. Sin la formación de las acciones específicas, que caracterizan al área dada de conocimiento, no se pueden formar ni utilizar los hábitos lógicos. En particular, la mayoría de los medios y hábitos del pensamiento lógico, considerados anteriormente, se relaciona con el establecimiento de la presencia de las características necesarias y suficientes en los objetos y fenómenos propuestos. Sin embargo, el descubrimiento de dichas características en diferentes áreas concretas de conocimiento, requiere de la utilización de diferentes hábitos y métodos, es decir, requiere de la aplicación de los medios específicos de trabajo: de unos en las matemáticas y de otros en el idioma, etc.

Estos medios de la actividad cognitiva reflejan las particularidades específicas del área científica dada, son menos universales y no se pueden pasar a cualquier materia. Así, por ejemplo, el sujeto que domina perfectamente los hábitos específicos del pensamiento en el área de las matemáticas, probablemente no logre solucionar los problemas de la historia, y a la inversa,

Cuando se dice que un sujeto posee, por ejemplo, un pensamiento táctico, precisamente significa que él domina el sistema básico de los hábitos específicos del pensamiento de esta área. Sin embargo, los tipos específicos de la actividad cognitiva, frecuentemente se pueden usar en una serie de materias.

Como ejemplo puede servir el medio generalizado para la obtención de las representaciones gráficas. El análisis de los tipos particulares de representaciones, que se estudian en los cursos de geometría, dibujo técnico, geografía, dibujo artístico y en los tipos particulares de actividades correspondientes, permitió identificar el contenido invariante de la habilidad para la obtención de las representaciones proyectadas:

- a) establecimiento del medio de la proyección;
- b) determinación del medio de la representación de la configuración básica, de acuerdo a las condiciones de la tarea;
- c) elección de la configuración básica;
- d) análisis de la forma del original;
- e) representación de los elementos identificados como resultado del análisis de la forma original, que pertenecen al mismo plano, con el apoyo en las características de la proyección;
- f) comparación del original con su representación.

En las materias escolares mencionadas, cada medio concreto de la representación de la proyección, sólo representa variantes de éste. Gracias a esto, la formación de dicho tipo de actividad con el material de geometría, les garantiza a los escolares la resolución independiente de los problemas que se relacionan con la obtención de las representaciones proyectivas, tanto en dibujo técnico y artístico, como en geografía. Esto significa que las relaciones interdisciplinarias se deben realizar no sólo de acuerdo a la línea de los tipos generales, sino también específicos de la actividad. En lo que se refiere a la planeación del trabajo para cada materia concreta, el maestro necesita determinar de antemano la secuencia de la introducción, no sólo de los

conocimientos, sino también de los hábitos específicos de la actividad cognitiva en el proceso escolar.

En la escuela se abren grandes posibilidades para la formación de diferentes hábitos intelectuales. Desde los primeros grados escolares, es necesario preocuparse no sólo de los hábitos matemáticos y lingüísticos del pensamiento, sino también de aquellos hábitos tales como los biológicos, los históricos y otros. En realidad, en la escuela primaria los escolares necesariamente se enfrentan a materias de las ciencias naturales y sociales. Por eso es muy importante enseñarles a los escolares los métodos de análisis que caracterizan a las áreas dadas de conocimiento. Si el alumno simplemente memoriza varias decenas de nombres y hechos de las ciencias naturales, no podrá comprender las leyes de la naturaleza. Si el escolar domina los medios de la observación de los objetos de la naturaleza, los métodos para su análisis y para el establecimiento de las relaciones causa-consecuencia, entre otros, entonces esto será el inicio de la formación del pensamiento adecuado para el estudio de las ciencias biológicas. Lo mismo sucede con los conocimientos de las ciencias sociales: es necesario enseñarles no a relatar, sino a utilizarlos para el análisis de diferentes fenómenos sociales.

De esta forma, cada vez que el maestro introduce a los niños a alguna materia escolar nueva, debe pensar en los medios específicos del pensamiento que caracterizan al área dada e intentar formarlos en los escolares.

Considerando que las matemáticas producen mayores dificultades en los alumnos, nos detendremos de manera más detallada en los hábitos del pensamiento matemático. El problema es que si los alumnos no dominan estos hábitos, entonces, al estudiar todo el curso de matemáticas, no aprenderán a pensar desde el punto de vista de las ciencias matemáticas. Esto significa precisamente que las matemáticas se estudian de manera formal y que los alumnos no comprendieron sus particularidades específicas.

Así, los alumnos de tercer grado suman grandes cifras por escrito, señalando de manera bastante segura qué hay que anotar abajo de la línea y qué hay que "pasar hacia arriba". Pero si les hacemos la pregunta: "Porqué hay que hacer esto?". Tal vez se podría al revés, anotar abajo lo de arriba y "pasar hacia arriba" lo que se tenía que anotar abajo de la línea". Muchos alumnos se pierden y no saben qué contestar. Esto significa que los alumnos realizan las acciones aritméticas de manera exitosa, pero no comprenden su sentido matemático. No obstante que realizan las acciones de sumar y restar correctamente, ellos no comprenden los principios que se encuentran en la base de dichas acciones. *Para poder realizar las acciones aritméticas, antes que nada hay que comprender los principios de la construcción del sistema de numeración, en particular, la magnitud del número en dependencia del lugar que ocupa.*

Además, es muy importante enseñarles a los alumnos a comprender, que el número es una relación y que la característica numérica es el resultado de la comparación de su magnitud con alguna "norma". Esto significa que una misma magnitud va a tener diferente característica numérica durante su comparación con diferentes normas: a mayor norma, menor el número y a la inversa. Esto significa que no siempre el tres es menor que el cinco. Esto sólo puede ser correcto cuando las magnitudes se miden con la misma norma o medida. Antes que nada, es necesario enseñarles a los alumnos a identificar aquellos aspectos del objeto que se someten a la valoración cuantitativa. Si nosotros no dirigimos la atención hacia esto, entonces en los niños se forma una representación incorrecta del número. Así, si les muestran a los alumnos de primer grado una pluma y les preguntan: "¿Niños, díganme cuánto es esto?", - ellos normalmente contestan: "Una". Pero esta respuesta es correcta sólo si el objeto único se considera como la norma. Si tomáramos la longitud de la pluma como la norma, entonces la característica puede ser muy diferente; ésta dependerá de la norma que se elige para la edición: *cm, mm, etc.*

Otro aspecto que deben asimilar los escolares, es el siguiente: *sólo se puede comparar, sumar y restar, aquello que se mide con la misma medida*. Si los alumnos comprenden esto, entonces podrán argumentar por qué durante la realización de la suma por escrito, algo se anota abajo de la línea y algo se señala arriba del siguiente grado: las unidades se quedan en su lugar, mientras que la decena que ellas formaron se tiene que sumar con las decenas, por eso lo “señalan” arriba de las decenas, etc.

La asimilación de este material garantiza las acciones completas y válidas con fracciones. En este caso, los alumnos podrán comprender por qué es necesario obtener un denominador común: prácticamente, esto es conducir a una medida común. En realidad, cuando nosotros sumamos, por ejemplo, $1/3$ y $1/2$, significa que, en un caso, a la unidad la dividieron en tres partes y tomaron una de estas; en el otro caso, la dividieron en dos partes y también tomaron una. Es evidente que estas son medidas diferentes. Estas no se pueden sumar. Para poder sumárselas, es necesario obtener una medida común: el denominador común.

Finalmente, si los alumnos asimilan que las magnitudes se pueden medir con diferentes medidas y por eso sus características numerosas pueden ser diferentes, entonces no tendrán dificultades con el cambio de posición de los números en el sistema de numeración: de unidades a decenas, de decenas a centenas, de centenas a miles, etc. Para los niños este sólo será el paso hacia la medición a través de medidas cada vez más grandes: se medía con unidades, después, la medida se incrementó diez veces, por eso, lo que se denominaba como diez unidades, ahora es una decena. Los grados del sistema de numeración se distinguen uno del otro sólo a través de las medidas. En realidad, tres más cinco, siempre son ocho, pero estas pueden ser tanto ocho centenas, como ocho miles, etc. Lo mismo sucede con las fracciones decimales. Pero en este caso, la medida, en lugar de incrementarse diez veces, se disminuye, por eso obtenemos tres más cinco ocho, pero ocho decimales, centésimas, milésimas, etc.

De esta forma, si nosotros descubrimos ante los alumnos todos estos “secretos” de las matemáticas, entonces comprenderán y asimilarán fácilmente esta materia. Si no hacemos esto, entonces los alumnos van a realizar diferentes acciones aritméticas de manera mecánica, sin comprender su esencia y, consecuentemente, sin desarrollar su pensamiento matemático. De esta forma, *la formación de los conocimientos elementales, desde el inicio mismo, se debe organizar de tal forma, que al mismo tiempo sea la formación del pensamiento y de capacidades intelectuales específicas de los escolares*.

Con otras materias escolares la situación es similar. Así, la asimilación exitosa del idioma ruso (nata) tampoco es posible sin el dominio de los hábitos específicos del pensamiento lingüístico. Frecuentemente los escolares, al estudiar las partes del lenguaje, los componentes de las oraciones, no comprenden su esencia lingüística, sino que se orientan hacia su lugar en la oración o consideran sólo sus características formales. En particular, los alumnos no siempre comprenden la esencia de los principales componentes de la oración, no saben reconocerlos en las oraciones menos frecuentes. Si les proporcionamos a los alumnos de los grados medios o superiores, oraciones tales como: “Acaban de servir la cena”, “Todos han leído las fábulas de Krilov”³⁹, muchos alumnos confundirán el sujeto con el complemento directo.

¿Por qué los alumnos tienen dificultades para identificar el sujeto en las oraciones, donde éste está ausente y sólo se presupone de manera indirecta? Porque ellos sólo han trabajado con oraciones que tenían un sujeto directo. Esto condujo a que prácticamente no han aprendido a orientarse simultáneamente en todas las características esenciales del sujeto gramatical, sino que se orientan sólo en una: semántica o formal. Evidentemente, los hábitos gramaticales de trabajo con el sujeto, no se han formado en los escolares.

El idioma, como las matemáticas, se puede estudiar en su esencia, es decir, con la comprensión de sus particularidades específicas, con la habilidad

³⁹ Famoso escritor de fábulas del siglo pasado. Adaptó muchas fábulas clásicas al idioma ruso. Nota de los traductores.

para apoyarse en ellas y utilizarlas. Esto sólo se da cuando el maestro forma los hábitos necesarios del pensamiento lingüístico. Si este trabajo no se realiza, entonces el idioma sólo se estudia de manera formal, sin la comprensión de la esencia y por eso no produce ningún interés en los alumnos.

Cabe señalar, que a veces es indispensable formar aquellos hábitos específicos de la actividad cognitiva que rebasan los límites de la materia que se estudia, pero al mismo tiempo, determinan el éxito de su dominio. Esto se manifiesta de manera especialmente clara durante la resolución de problemas aritméticos.

Para poder comprender las particularidades del trabajo con problemas aritméticos, antes que nada, contestaremos a la pregunta: ¿cuál es la diferencia entre la resolución de problemas y la resolución de operaciones aritméticas?. Se sabe que los alumnos logran solucionar operaciones aritméticas de manera mucho más fácil que los problemas. Además, se sabe que las dificultades consisten en la elección de la acción y no en su ejecución. ¿Por qué sucede esto y qué significa elegir la acción?. Estas son las primeras preguntas que requieren respuesta.

La diferencia entre la resolución de problemas y el trabajo con operaciones aritméticas, consiste en que en las operaciones aritméticas, se dan todas las acciones y el alumno las debe realizar en un orden determinado. Durante la resolución de problemas, el alumno tiene que determinar antes que nada qué acciones va a realizar. En las condiciones del problema siempre se describe una u otra situación: preparación de alimentos para animales, producción de detalles, movimiento de trenes, etc. Detrás de esta situación, el alumno debe saber ver las relaciones aritméticas determinadas. En otras palabras, prácticamente debe describir la situación que se menciona en el problema, en el idioma de las matemáticas.

Evidentemente que para una descripción correcta, el alumno necesita no sólo conocer la aritmética como tal, sino también comprender la esencia de los elementos básicos de la situación y las relaciones entre ellos. Así, durante la

resolución de problemas de "compra - venta", el alumno puede actuar correctamente sólo si comprende qué significa precio, valor y cuáles son las relaciones que existen entre los conceptos de precio, valor y cantidad de productos. Frecuentemente, el maestro da por hecho que la experiencia cotidiana del alumno es suficiente para todo esto y no siempre dirige la atención hacia el análisis de las situaciones descritas en los problemas.

Si durante la resolución de problemas de "compra - venta", los alumnos se apoyan en su experiencia cotidiana, entonces, durante la resolución de problemas, por ejemplo, de los "movimientos", esta experiencia resulta ser insuficiente. Normalmente, este tipo de problemas produce dificultades en los escolares.

El análisis de estos tipos de problemas (movimientos), muestra que la base del tema que se describe en ellos, constituyen las magnitudes relacionadas con los procesos: la velocidad de los trenes, el tiempo del transcurso del proceso, el producto (resultado) de este proceso (el proceso puede conducir a la obtención de algo o destruir algo). Se puede tratar de la distancia que hace el tren durante su movimiento o los productos que se gastan para alimentar al ganado, etc. La resolución exitosa de estos problemas presupone la comprensión adecuada no sólo de estas magnitudes como tales, sino también de las relaciones que existen entre ellas. Así, por ejemplo, los alumnos deben comprender que la magnitud de la distancia o del producto, se encuentra en una proporción directa respecto a la velocidad y el tiempo. Por su parte, el tiempo que se necesita para la obtención de algún producto o para la determinación de la distancia, se encuentra en una proporción directa respecto a la magnitud del producto dado (o distancia), pero tiene una proporción inversa respecto a la velocidad: a mayor velocidad, menor el tiempo que se necesita para hacer la distancia o para obtener el producto. Si los alumnos asimilan las relaciones que existen entre estas magnitudes, entonces comprenderán fácilmente que de acuerdo a dos magnitudes siempre se puede encontrar la tercera. Finalmente,

en el proceso puede participar no una sola, sino varias fuerzas. Para la resolución de estos problemas, es necesario comprender las relaciones entre los participantes: si ellos se ayudan uno al otro o si actúan uno contra el otro, si ellos se incluyen en el proceso de manera simultánea o en diferentes momentos, etc.

Las magnitudes señaladas y las relaciones entre ellas, precisamente constituyen la esencia de todos los problemas sobre los procesos. Si los alumnos comprenden este sistema de las magnitudes y sus relaciones, entonces pueden describirlos con ayuda de acciones aritméticas sin ninguna dificultad. Si ellos no lo comprenden, entonces actúan a ciegas con todas las operaciones a través de ensayo y error. De acuerdo con el programa escolar, los alumnos estudian estos conceptos en el curso de física en el sexto grado; además, el estudio se da en su tipo puro: en relación con el movimiento. Sin embargo, en aritmética, estos problemas se proponen ya en la escuela primaria. Estas son las causas de las dificultades que muestran los escolares⁴⁰.

El trabajo con los alumnos que reprobaron matemáticas en el tercer grado escolar, mostró que ellos no han asimilado ninguno de los conceptos señalados. Los escolares tampoco comprenden las relaciones que existen entre estos conceptos.

Los alumnos, ante preguntas relacionadas con el concepto de velocidad, daban las siguientes respuestas: "La velocidad la tienen los carros cuando corren". A la pregunta, cómo se puede encontrar la velocidad, ellos contestaban: "No lo hemos visto en clase", "No nos enseñaron eso". Algunos de ellos proponían multiplicar la distancia y el tiempo. Ninguno de los alumnos logró solucionar el siguiente problema: "Durante 30 días se construyó una carretera de 10 km. ¿Cuántos kilómetros se construyeron en un día?"

Los alumnos tampoco tenían el concepto de "tiempo del proceso": ellos no diferenciaban conceptos tales como el momento del inicio del proceso (movimiento) y el tiempo de este proceso. Si en el problema se decía que el tren

salió de algún punto a las 6 de la mañana, entonces, los alumnos reconocían esto como el tiempo del movimiento del tren y, para encontrar la distancia, multiplicaban la velocidad por 6 horas. Se encontró, que los niños tampoco comprendían las relaciones que existen entre la velocidad del proceso y el producto (por ejemplo, la distancia), hacia el cual conduce el proceso. Ninguno de ellos pudo decir qué necesita saber para contestar a la pregunta del problema. (Incluso los alumnos que logran solucionar los problemas, a veces no pueden contestar a esta pregunta). Esto significa que para los alumnos, las magnitudes que se encuentran en las condiciones y en la pregunta del problema, no participan como un sistema, cuyas magnitudes poseen determinadas relaciones. La comprensión de todas estas relaciones, precisamente da la posibilidad para hacer la elección correcta de la acción aritmética.

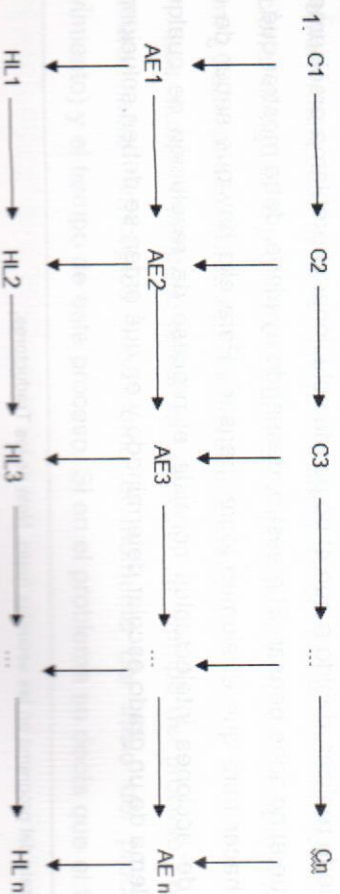
Todo lo anterior nos permite llegar a la siguiente conclusión: frecuentemente, las dificultades en la resolución de problemas aritméticos, se encuentran fuera de los límites de la aritmética como tal. La condición básica que garantiza la resolución correcta de los problemas aritméticos, constituye la comprensión de aquella situación que se describe en el problema. Consecuentemente, durante el estudio de los problemas aritméticos, es necesario formar los hábitos del análisis de aquellas situaciones que no sólo son aritméticas, sino también físicas, económicas, etc.

Frecuentemente, cuando el alumno no logra solucionar el problema, se le da el consejo de pensar más. Es fácil dar el consejo, pero el alumno no siempre lo puede realizar, debido a que él no puede solucionar el problema precisamente porque él no sabe pensar. El maestro, deseando ayudarlo, debe mostrar qué hay que hacer para que el alumno logre "pensar". Para ello hay que saber de qué tipo de acciones intelectuales consiste el proceso de resolución de cualquier problema de un grado escolar determinado y en qué orden se deben solucionar.

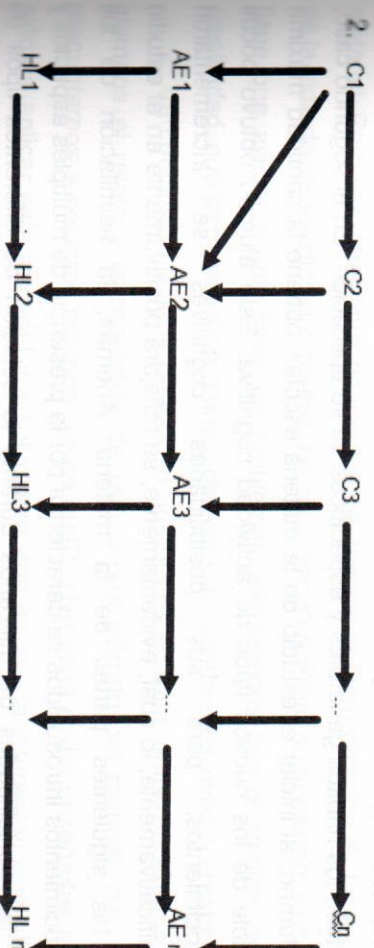
⁴⁰ Se trata del programa en las escuelas rusas. Nota de los Traductores.

Interacción entre conocimientos y habilidades generales y específicas

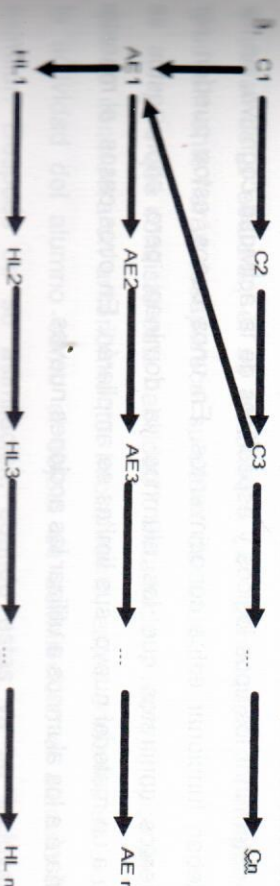
Durante el proceso escolar, los tipos de actividad cognitiva (tipos de habilidades) considerados anteriormente, funcionan no de manera aislada, sino en estrecha interrelación. Normalmente, la asimilación válida y completa de los nuevos conocimientos, presupone la utilización tanto de acciones específicas, como lógicas. Por eso, durante la construcción del contenido de la enseñanza, según la materia escolar y el establecimiento de la secuencia de su estudio, es necesario considerar las relaciones e interrelaciones de acuerdo a tres líneas: a) *conocimientos específicos (objetales) de la materia*; b) *tipos específicos de las actividades*; y c) *hábitos lógicos del pensamiento y conocimientos lógicos que se incluyen en ellos*. A pesar de que la identificación de los componentes que forman el contenido de la enseñanza, es condicional, para comodidad del análisis, inicialmente se deben considerar por separado. Antes que nada, es necesario establecer la lógica de los conocimientos objetales (específicos); construir los modelos de las relaciones lógicas entre los conceptos, las regularidades, etc. Un trabajo similar se tiene que realizar también en relación con los tipos específicos de actividades y con los hábitos lógicos del pensamiento. Como resultado, se obtendrán tres secuencias: *conocimientos (C)*, *tipos específicos de actividades (AE)* y *hábitos lógicos del pensamiento (HL)*. Ahora, es necesario relacionarlos entre ellos. Inicialmente, entre los conocimientos (C), acciones específicas (AE) y hábitos lógicos (HL), pueden existir las siguientes relaciones.



Esto significa que durante la asimilación de cada conocimiento nuevo, se utiliza un nuevo tipo de actividad específica, que adquiere una forma lógica nueva. Por ejemplo, durante la asimilación del primer concepto (C1) se utiliza la acción de la conducción (AE1), durante la asimilación del segundo concepto (C2) se utiliza la comparación (AE2), etc. Simultáneamente, se introducen los tipos nuevos de actividades específicas.



En este caso, el conocimiento (C1) que se asimila se incluye de inmediato en dos (o varias) actividades específicas (AE1 y AE2), cada una de las cuales se relaciona con el nuevo hábito lógico del pensamiento (HL1 y HL2). Esto es fácil de comprender si regresamos al ejemplo anterior, pero en lugar de los conceptos retomamos sólo uno: este se puede asimilar con ayuda de la acción, tanto de conducir al concepto, como de comparación.



En este caso, la misma actividad específica y el mismo hábito lógico se utilizan para la asimilación de una serie de conocimientos objetales. Así, por ejemplo, la acción de conducir al concepto se puede utilizar durante la asimilación de todos los conceptos que se incluyen en el contenido de la enseñanza, desde luego si no se requiere de la formación de otros tipos de actividad. De acuerdo con su significado, la efectividad de las tres secuencias señaladas no es idéntica. En el primer caso, el escolar gradualmente adquiere no sólo los conocimientos, sino también los hábitos generales y específicos de su aplicación. En el segundo caso, el alumno, al iniciar el estudio de la materia escolar, obtiene la cantidad máxima posible de los nuevos tipos de actividad cognitiva. Este alumno obtuvo pocos conocimientos, pero sus posibilidades cognitivas se incrementaron significativamente, lo cual, evidentemente, se reflejará positivamente en el estudio de las siguientes partes de la materia. Además, la asimilación de los conocimientos introducidos se caracteriza por la presencia de múltiples aspectos y por las posibilidades de utilizarlos durante la solución de diferentes tipos de problemas. En el tercer caso, el alumno ya obtuvo muchos conocimientos, pero la profundidad de su asimilación no es significativa: todos ellos se pueden utilizar en un solo tipo de actividad, es decir, para la solución de una clase de problemas.

Así, la actividad cognitiva no es algo amorfo, sino que siempre es un sistema de acciones determinadas y de conocimientos que se incluyen en ellas. Esto significa que la actividad cognitiva se debe formar en un orden estrictamente determinado, considerando el contenido de las acciones que se incluyen en ella.

Planeando el estudio del material objetial nuevo, antes que nada, el maestro necesita determinar los tipos lógicos y específicos de la actividad cognitiva, en los cuales deben funcionar estos conocimientos. En unos casos, estos pueden ser conocimientos concretos que los alumnos ya dominan, pero ahora estos se aplicarán a un material nuevo, sus límites se ampliarán. En otros casos, el maestro les enseñará a los alumnos a utilizar las acciones nuevas.

El programa concreto de los tipos de actividad, de acuerdo a cada materia escolar, se determina por los objetivos de su estudio. Por su parte, los objetivos de la enseñanza se deben formar no en los términos “conocer bien”, “utilizar creativamente”, o en otras palabras generales, sino en el idioma de los problemas, en el sentido amplio de esta palabra. Evidentemente, durante el estudio de cada materia puede existir algún tipo de material que necesita ser memorizado. Aquí el problema sólo es saber recordar en el momento adecuado y reproducir este material. Pero estos objetivos no son típicos. Incluso la memorización de las fechas de la vida de los escritores o poetas, no debe ser un objetivo en sí mismo, sino que tiene que ayudar a solucionar los problemas relacionados con el análisis de su creatividad, que siempre refleja a una u otra época, cuando ellos vivían y creaban.

La conclusión a partir de todo lo anterior es sencilla: antes de exigir a los alumnos el relato y la repetición de uno u otro párrafo del manual, hay que preguntarnos a nosotros mismos: ¿para qué?. ¿No sería mejor enseñarles a los niños a aplicar este material y a solucionar con su ayuda diferentes problemas cognitivos? Tendríamos que iniciar con la determinación de estos problemas.

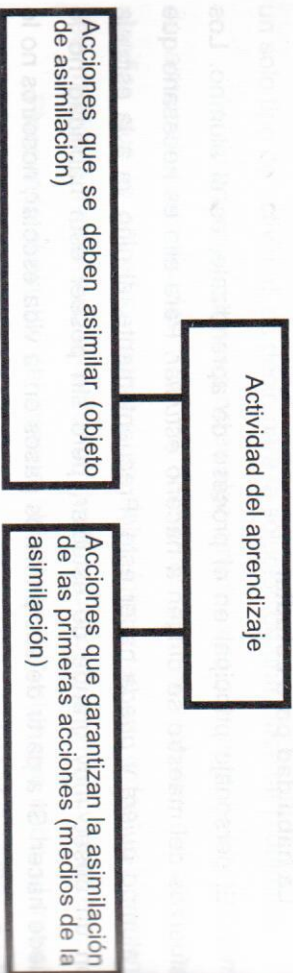
La habilidad para estudiar

El personaje principal en el proceso de aprendizaje, es el alumno. Los esfuerzos del maestro se dirigen a hacerlo estudiar. Para ello es necesario que el alumno quiera y pueda hacer esto. Frecuentemente, el niño va a la escuela con un deseo muy grande de estudiar, pero sin poseer esta habilidad no lo puede hacer. Si a partir de sus primeros pasos en la vida escolar, nosotros no le enseñamos a estudiar, él se encontrará con dificultades y decepciones que gradualmente harán desaparecer su deseo de estudiar.

¿De qué consiste esta habilidad? Esta incluye los tres tipos de acciones que se consideraron anteriormente. Inicialmente, estas acciones se incluyen en la actividad del alumno cómo el objeto de asimilación: el alumno las debe asimilar. Después de su asimilación, cuando estas ya se incluyen en la

estructura de la actividad cognitiva, estas acciones podrán ser utilizadas como medios para la asimilación de nuevas acciones y se encontrarán en la estructura de la habilidad para estudiar.

De esta forma, en la actividad del aprendizaje escolar, una misma acción puede ocupar diferentes lugares: inicialmente, ser objeto de asimilación y, después, ser su medio. Cada vez que el alumno asimile nuevas acciones, él tiene que poseer los medios de su asimilación: saber asimilar. En otras palabras, la actividad del aprendizaje consiste de dos componentes: el alumno debe realizar la acción que se asimila y las acciones que garantizan la primera acción con características determinadas. Así, durante la asimilación del cálculo, el niño debe pasar de la utilización del palito real, que se encuentra frente a él, a la palabra "uno". Entre estos dos objetos no hay ninguna similitud, pero estos se sustituyen uno al otro, y el niño debe saber decodificar la acción de una forma a la otra. Todo el conjunto de acciones, necesarias para la asimilación exitosa de las acciones nuevas, precisamente constituye la habilidad para aprender estas nuevas acciones. Esta es la segunda actividad que conforma la actividad del aprendizaje. Gráficamente, esto se puede representar de la manera siguiente:



Si nosotros no garantizamos la habilidad para aprender (para estudiar), entonces el proceso de la asimilación de nuevas acciones no transcurre de manera exitosa, a pesar de todos nuestros esfuerzos. Esto significa que, antes de empezar a enseñar alguna acción nueva, es necesario verificar si nuestros alumnos dominan o no la habilidad para aprender esta acción.

En otras palabras, para el transcurso exitoso del proceso de asimilación, el alumno debe poseer el nivel correspondiente de partida de su actividad cognitiva. Este nivel de partida se debe verificar: a) desde el punto de vista de la presencia de las acciones, en las cuales se apoya la acción nueva y b) desde el punto de vista de la habilidad para aprender, es decir, la presencia de las acciones, que son necesarias para la comprensión de la acción nueva, para poder pasar de la forma externa, material de su ejecución, a su ejecución en forma interna, mental.

¿Cómo se adquieren las acciones que conforman la habilidad para aprender? Estas acciones "llegan" del primer grupo de acciones, que eran los objetos de asimilación. En otras palabras, la habilidad para aprender consiste de acciones cognitivas que antes se tenían que *asimilar*, adquirir. Después de esto, estas acciones se utilizan como medios para la asimilación de las acciones nuevas. Así, por ejemplo, los medios lógicos del pensamiento, inicialmente se tienen que asimilar como objetos especiales de la asimilación, es decir, encontrarse en la estructura del primer grupo de acciones del aprendizaje. Posteriormente, los medios lógicos del pensamiento participan como medios cognitivos, necesarios para la asimilación exitosa de cualquier materia escolar, de cualquier habilidad. Evidentemente, las acciones cognitivas asimiladas se utilizan no sólo en calidad de medios de asimilación. En el futuro, estas pueden ser los medios de la actividad laboral: el sujeto las puede utilizar para el descubrimiento de nuevos fenómenos, etc. Así, durante toda su vida, durante la realización de todos los tipos de actividad, el hombre utiliza los medios lógicos del pensamiento. Además, no todas las acciones asimiladas se convierten en medios de asimilación, es decir, no participan en la estructura de la actividad del aprendizaje. Algunas de ellas se asimilan especialmente, por ejemplo, para el trabajo.

De todo lo anterior se deduce lo siguiente:

1. La acción que se incluye en la habilidad para estudiar, se debe asimilar así, como cualquier otro tipo de acción. Esto significa que todas las acciones que se

incluyen en la habilidad para estudiar (segundo grupo de acciones), anteriormente eran objetos de asimilación (participaron en el primer grupo de acciones).

2. Las acciones que se incluyen en la habilidad para estudiar, no son únicas y se utilizan no sólo para el aprendizaje. Estas se pueden incluir en la estructura de otros tipos de la actividad humana.

Consecuentemente, *la habilidad para estudiar consiste de diferentes tipos de acciones cognitivas, las cuales se dirigen a la obtención de nuevos conocimientos y de sistemas operativos nuevos. Estas acciones se unen a la habilidad para estudiar (aprender) de acuerdo a las funciones que realizan: estas constituyen los medios cognitivos.*

En la habilidad para aprender también se incluyen las acciones tanto generales, como específicas. Anteriormente, en los tipos generales de acciones hemos identificado a dos grupos: *las acciones psicológicas y las acciones que conforman los medios del pensamiento lógico.*

Sin embargo, con esto no se limitan los tipos generales de acciones. Con el grupo de generales, se relacionan acciones tales como *la planificación, el control, la valoración y la corrección de la propia actividad*. Todas estas acciones participan en la habilidad para estudiar. Realizando alguna acción nueva, los alumnos deben controlar los pasos de la ejecución y apoyarse en el modelo. Necesariamente, el control requiere de valoración: qué tan correctamente se ejecuta la acción. En el caso de descubrir algún error o cambio, el alumno tiene que saber corregir la realización de la acción.

En la habilidad para estudiar necesariamente se incluyen las acciones con símbolos y signos: *la modulación, la codificación y la decodificación*. Por un lado, este grupo de acciones es general, debido a que son necesarias para la asimilación de cualquier materia escolar. Por otro lado, cada materia posee su propio sistema de medios de los signos, los cuales el alumno tiene que utilizar durante el proceso de asimilación.

Los grupos señalados de acciones generales son importantes para la asimilación de cualquier tipo de conocimientos y habilidades. Las acciones específicas sólo sirven para la asimilación de algunos tipos determinados de actividad.

Al iniciar la enseñanza de cualquier materia, el maestro debe estar seguro de que los escolares poseen todos los medios cognitivos indispensables para la asimilación de ésta. Si ellos no los poseen, entonces es necesario formar las acciones que faltan, ya sea durante el trabajo con el material concreto, o antes de esto.

Preguntas de control

1. ¿Por qué las acciones, que constituyen los medios lógicos del pensamiento, se consideran como generales?
2. ¿Cuál es el contenido de la acción de la comparación? ¿De qué componentes consiste esta acción?
3. ¿Se puede iniciar la formación del pensamiento lógico a partir de cualquier hábito?
4. ¿Cómo se determina el orden de la formación de los medios lógicos del pensamiento?
5. ¿De qué acciones consiste la habilidad para aprender (estudiar)? ¿Se puede formar éste en la escuela primaria? ¿Por qué lo considera así?
6. ¿Cuál es la relación entre conocimientos y acciones?
7. ¿Cómo se determina la elección de acciones que se deben formar en los escolares durante el estudio de una u otra materia?
8. Mencione algunas acciones específicas necesarias durante el estudio del idioma natal.

Literatura

- Nikolskaya I.L. *Alfabeto del razonamiento*. Moscú, 1996.
 Nikolskaya I.L. y Tigranova L.I. *Gimnasia para el intelecto*. Moscú, 1997.
 Stoiar A.A. *Juegos matemáticos para niños de 5 y 6 años*. Moscú, 1991.

Capítulo 6

Las regularidades del proceso de asimilación

El resultado de la enseñanza es, antes que nada, la formación de diferentes tipos de actividad cognoscitiva o de sus elementos: conceptos, representaciones, acciones mentales.

En el capítulo anterior, hemos descubierto los tipos básicos de actividad cognitiva que se tienen que formar en los escolares. Para poder hacer esto de manera organizada (orientada hacia el objetivo) y exitosa, es necesario conocer las regularidades del proceso de asimilación.

El conocimiento de las regularidades del proceso de asimilación, permite responder a las preguntas que surgen durante la organización de cualquier tipo de proceso de enseñanza.

El descubrimiento de los objetivos de la enseñanza, permiten contestar a la pregunta *para qué* se organiza la enseñanza. El conocimiento del contenido de la enseñanza responde a la pregunta *qué* es lo que hay que enseñar para alcanzar los objetivos establecidos. La comprensión de las regularidades de la asimilación, da la posibilidad de responder a la pregunta *cómo* hay que enseñar: qué métodos elegir, en qué secuencia utilizarlos, etc.

La psicología contemporánea aún no posee un conocimiento completo y definido acerca de las leyes de la asimilación. De manera más completa y constructiva, las regularidades de la asimilación se representan en la teoría de la actividad de la enseñanza, que se conoce con el nombre de *teoría de la*

formación de las acciones mentales por etapas, iniciada en los trabajos de P. Ya. Galperin. Consideraremos el proceso de asimilación a la luz de esta teoría.

Naturaleza del proceso de asimilación

El proceso de asimilación de los conocimientos, implica la realización de algunas acciones cognitivas por parte de los escolares. Por eso, durante la planeación de la asimilación de cualquier conocimiento, es necesario determinar en qué actividad (en qué habilidades) los escolares deben utilizar dichas acciones y con qué objetivo asimilarlas. Además, el maestro debe estar seguro de que los escolares poseen todo el sistema (necesario en el caso dado) de las acciones, que se incluyen en la habilidad para estudiar.

La acción es la unidad de análisis de la actividad de los escolares. El maestro debe saber no sólo identificar las acciones que se incluyen en diferentes tipos de la actividad cognitiva de los escolares, sino también conocer su estructura, sus componentes, sus partes funcionales, sus características básicas y las etapas y las regularidades de su formación.

El análisis estructural y funcional de las acciones

Cualquier acción humana siempre se dirige hacia algún objeto. Este puede ser un objeto material externo: el carpintero trabaja con un pedazo de madera, el niño mira hacia la flor, el alumno manipula los palitos durante el conteo. Pero el objeto de la acción también puede ser una palabra, una oración, conteo. Pero el objeto de la acción también puede ser una palabra, una oración, las representaciones y los conceptos. Así, por ejemplo, el alumno compara las palabras "culebra" y "gusanito", para poder contestar a la pregunta: "¿Quién es más largo?". El estudiante analiza los conceptos de la teoría de la relatividad, etc. La acción siempre se *dirige hacia algún objetivo*. El alumno suma dos números para obtener un resultado, identifica los sonidos de la palabra para encontrar las vocales, determina el género para saber qué letra se escribe al

final de la palabra. Como resultado de la realización de la acción, siempre se obtiene algún *producto* o resultado. Este puede coincidir con el objetivo establecido, pero también puede no coincidir con él. Recordemos acerca de un niño, de una poesía infantil conocida, quien se planteaba el objetivo de igualar las patitas de la silla y las cortaba una por una. Sin embargo, el producto estaba lejos del objetivo, y el ejecutor, al obtener el asiento en lugar de la silla, tuvo que decir: "Ay, me equivoqué un poco."

A partir de los primeros días de la estancia del niño en la escuela, es necesario enseñarle a darse cuenta del *objetivo* que se debe alcanzar. Para algunos niños la tarea de mantener en la memoria el objetivo establecido, representa una tarea especial. En la edad preescolar, el niño frecuentemente dice más o menos lo siguiente: "Yo quería dibujar una casita, pero obtuve un solecito".

El objetivo de la acción se relaciona inseparablemente con un componente fundamental de la acción, el *motivo*. El motivo impulsa al sujeto para establecer y alcanzar diferentes objetivos, para realizar las acciones correspondientes. El motivo permite contestar a las preguntas: ¿por qué realizamos unas u otras acciones, por qué realizamos unos u otros actos de conducta?

Diariamente, el alumno realiza decenas, centenas de acciones escolares. No siempre ve la necesidad de realizar estas acciones. Si esto se hace típico para uno u otro alumno, entonces la actividad escolar se hace pesada para él, ya que no ve en ella ningún sentido.

En la estructura de cualquier acción se incluye uno u otro sistema de *operaciones*, con cuya ayuda se realiza la acción. Así, por ejemplo, durante la realización de la *acción de comparación*, es necesario identificar la característica (base de la comparación), de acuerdo a la cual se compararan los objetos. Después de esto, se debe dirigir a los objetos que se comparan y valorarlos desde el punto de vista de dicha característica. Finalmente, se llega a la conclusión y se obtiene el resultado de la comparación. Como vemos, la acción de la comparación consiste de varias operaciones, las cuales se tienen que

realizar en una secuencia determinada. En unos casos, la secuencia de las operaciones es fija, en otros, es posible algún cambio. Así, en la acción de la comparación, la operación de la elección (base de la comparación) siempre se debe realizar antes de valorar los objetos que se comparan de acuerdo a ésta. Por el contrario, el orden de la valoración de los objetos (cuál es el primero, cuál es el segundo) puede variar.

El siguiente componente indispensable de cualquier acción es la base orientadora. El problema es que cada acción que nosotros realizamos, sólo tendrá éxito si consideramos las condiciones que determinan la ejecución exitosa de la acción. Supongamos que el niño necesita escribir la letra B mayúscula. El niño podrá lograr este objetivo sólo si considera la interrelación de los elementos de esta letra y sus posiciones recíprocas en el plano de la hoja, en relación con las líneas del cuaderno. Si el sujeto considera todo el sistema de condiciones, que es necesario desde el punto de vista objetivo, entonces la acción alcanzará su objetivo; si el sujeto se orienta sólo en una parte de estas condiciones o las cambia por otras, entonces su acción será errónea.

La base orientadora de la acción es el sistema de condiciones, en el cual realmente se apoya el sujeto durante la realización de la acción. Gracias a lo anterior, ésta puede ser completa o incompleta, correcta o incorrecta. Así, por ejemplo, durante la solución del problema: "Con seis cerillos construir un triángulo equilátero" - los alumnos cometen dos tipos de errores. Algunos rompen los cerillos a la mitad y obtienen fácilmente cuatro triángulos equiláteros, Sin embargo, ellos no consideran la exigencia señalada en las condiciones de construcción de un triángulo *con ayuda de cerillos* (y no con las mitades de cerillos). Consecuentemente, la base orientadora de sus acciones es incompleta. Por el contrario, otros alumnos amplía la base orientadora, incluyendo en ella una condición que no se encuentra en el problema; ellos intentan construir los triángulos en el plano. Ante la inclusión de esta condición, el problema no se soluciona. Al contrario, en cuanto la base orientadora se hace completa y correcta,

el problema se soluciona con facilidad: tres cerillos forman un triángulo en el plano, los otros tres permiten formar, sobre la base de dicho triángulo, una pirámide triangular y, de esta forma, obtener tres triángulos más. Como vemos, en el espacio con tres dimensiones, el problema se soluciona fácil y correctamente.

Considerando la importancia de la base orientadora de la acción, es necesario, a partir de los primeros días, enseñarles a los niños a identificar y comprender aquel sistema de condiciones, en el cual se debe orientar durante la solución de problemas.

Sin embargo, el sistema de condiciones, en las cuales se debe orientar el alumno, se puede representar de manera diferente. Estas condiciones pueden reflejar las características particulares de un caso concreto, pero también pueden fijar lo general para toda una clase de este tipo de fenómenos. Así, por ejemplo, durante el estudio del sistema decimal de numeración, el alumno se puede orientar en el hecho de que en su base se encuentra el número diez. Pero, entonces, él no podrá actuar en otros sistemas de numeración. Sin embargo, a partir del inicio mismo, se puede orientar al alumno en el principio de las categorías (grados) del sistema de numeración y en el principio de la posición en la escritura del número. En este caso, el sistema decimal participa para el alumno como un caso particular, y él pasa fácilmente de un sistema de numeración al otro. De la misma forma, durante el análisis de los problemas, el alumno puede orientarse, por ejemplo, en las particularidades que caracterizan a los problemas "para el trabajo", pero también en aquellas particularidades que caracterizan a diferentes procesos, como se ha mostrado en el capítulo 5 de este libro.

Durante el estudio del idioma, también se pueden observar diferentes tipos de la base orientadora. Así, asimilando partes del lenguaje, se puede orientar en las características particulares de cada una de ellas. Pero también se puede orientar en el sistema de informaciones que posee la palabra. Con este tipo de información se relacionan tales categorías gramaticales como género, número, tiempo, etc. En este caso, el alumno, analizando la palabra, identifica de manera

independiente, qué tipo de sistema concreto de informaciones contiene la palabra dada. Partes del lenguaje se manifiestan ante el alumno como portadores de diferentes variantes de estas informaciones. El niño ve que, por ejemplo, sustantivos y adjetivos poseen casi el mismo sistema de informaciones. Ellos se diferencian sólo en el hecho de que el sustantivo posee la información acerca de los objetos independientes (carrera o corrida, blancura), mientras que el adjetivo posee la información acerca de la característica del objeto (de carrera, blanco)⁴¹. Como consecuencia, el adjetivo puede tener grado de comparación (señala el grado de expresión de la característica).

Como vemos, del contenido de la base orientadora de la actividad cognoscitiva (acciones cognitivas), depende la "capacidad" de los hábitos que se están formando y la amplitud de su utilización.

Finalmente, la acción no existe fuera del sujeto que la realiza y quien, naturalmente, siempre manifiesta su individualidad en la acción.

Las acciones, como vemos, son el sistema unitario de elementos interrelacionados entre sí. Durante la ejecución de la acción, estos elementos garantizan tres funciones básicas: *de orientación, de ejecución y de control y corrección*. La parte central de la acción es su parte orientadora. Precisamente esta parte garantiza el éxito de la acción. Esta se puede descubrir como el proceso de utilización de la base orientadora de la acción. Frecuentemente, los alumnos no saben valorar la parte orientadora y pasan rápidamente a la ejecución, es decir, a la transformación del objeto de la acción, a la obtención del resultado. Así, durante la solución del problema, ellos realizan las acciones de manera apresurada sin analizar las condiciones y sin elaborar el plan de trabajo.

La parte de control se dirige hacia la verificación de lo correcto de los resultados, de la parte tanto de orientación, como de ejecución, hacia el seguimiento de los pasos de la ejecución y la verificación de su correspondencia

con el plan elaborado. En el caso del descubrimiento de errores o cambios en la vía señalada, es necesaria la corrección.

Dichas acciones particulares tienen diferentes grados de representación y diferente orden de ejecución en diferentes acciones y en diferentes condiciones de trabajo. Por ejemplo, cuando nosotros cavamos la tierra, la parte orientadora ocupa un lugar poco significativo. Esta se dirige hacia la consideración de las particularidades del suelo, la determinación de la amplitud de ocupación del borde de la zanja, el cálculo de la fuerza de los movimientos con la pala. Por el contrario, en el juego de ajedrez, la parte ejecutiva (pasar la figura de un lugar al otro) ocupa un lugar mínimo en comparación con la parte orientadora. En todas las acciones se pueden identificar la parte orientadora, ejecutiva y el control. En lo que se refiere a la parte correctiva, esta puede ser innecesaria si la acción se realiza exitosamente y sin cambios.

Durante el proceso de la actividad escolar, cada parte de la acción se puede convertir en una acción independiente. En este caso, el objetivo consiste, ya sea sólo en la orientación, es decir, en la elaboración, por ejemplo, del plan de la resolución, o en la identificación de las condiciones que hay que considerar durante la solución del problema; o sea, sólo en el control: el alumno no obtiene ningún resultado nuevo y sólo corrige el trabajo que se realiza (ejercicios, soluciones de problemas, etc.). Pueden existir tareas especiales para la corrección, cuando el control ya se realizó, los errores se identificaron y hay que corregirlos. Como un ejemplo puede servir el trabajo de los escolares sobre los errores en el dictado. La parte de ejecución también puede ser una acción independiente, si el maestro realiza la parte orientadora para el alumno. Por ejemplo, le presenta al alumno el sistema preparado de puntos, de acuerdo a los cuales el alumno obtendrá el contorno de la letra.

Es muy importante que la enseñanza de los primeros tres tipos de acciones sea constante. En lo que se refiere a las funciones puramente

⁴¹ La formación de los adjetivos en el ruso y en el español no siempre coincide. Nota de los Traductores.

ejecutivas, estas se deben excluir (según las posibilidades) del proceso escolar, debido a que estas forman hábitos mecánicos sin garantizar la comprensión⁴¹.

Las características de las acciones

La acción, que posee el mismo contenido, se puede asimilar de manera diferente. Aquellas acciones sencillas como el cálculo o la adición de dos números, el alumno las puede realizar con ayuda de palitos, tocándolos con sus dedos (*la forma materializada de la acción*). Otro alumno puede realizar estas acciones fijándose en los objetos a través de su mirada (*la forma perceptiva*). Las mismas acciones se pueden realizar razonando en voz alta (*la forma verbal externa*), así como mentalmente, cuando todas las operaciones se realizan en silencio (*la forma de la acción mental*).

Posteriormente, la acción de la adición, en la misma forma, se puede realizar de manera *desplegada*, supongamos, con la representación de todas las operaciones que la conforman en la forma material. Sin embargo, la misma acción se puede realizar de manera muy *reducida*, de acuerdo a la fórmula: $3 + 2 = 5$. En este caso, el sujeto obtiene el resultado de la adición sin estar "sumando", es decir, sin unir los elementos que se suman en el conjunto único.

La misma acción se puede asimilar con diferente grado de *generalización*. Así, durante la asimilación de los medios para la solución de problemas aritméticos, algunos alumnos solucionan cualquier tipo de problema de la clase dada, mientras que otros, a veces, dicen lo siguiente: "Yo sé solucionar los problemas con las albercas, pero con los barcos y los ríos, no". Nosotros no queremos decir que el alumno no asimiló las acciones necesarias para la solución de problemas; él las utiliza exitosamente para problemas "con albercas". Pero estas acciones no están generalizadas, el alumno no puede utilizarlas para problemas del mismo tipo, pero

con otro contenido temático. A partir de estos ejemplos, vemos que pueden existir grados diferentes de la calidad de asimilación de las mismas acciones.

De esta forma, durante la organización del proceso de asimilación, es necesario planear no sólo uno u otro sistema de acciones, sino también su calidad y sus características. Cada acción humana se caracteriza por todo un sistema de características, las cuales se dividen en *características primarias y secundarias*. Las características primarias constituyen el grupo de características básicas. Estas son las *características independientes de las acciones, ninguna de ellas es la consecuencia de la otra*. Con dichas características se relaciona la forma de la acción, el grado de su *generalización, el carácter desplegado o reducido, el grado de asimilación y de su realización independiente*. El carácter independiente de estas características no significa que éstas no influyen una sobre otra. Al contrario, como se mostrará posteriormente, durante el proceso de formación de las características de la acción, es necesario considerar la influencia recíproca de las características. Estas son independientes en el sentido de que la formación de una de ellas no conduce a la formación de la otra. Esto significa que durante la organización del proceso de asimilación, es necesario preocuparse de cada una de estas características por separado.

En lo que se refiere a las características secundarias, éstas no siempre constituyen la *consecuencia de una o de varias características primarias*. Con las características secundarias se relacionan aquellas características importantes como la *estabilidad y el carácter consciente y razonable*.

La particularidad de estas características consiste en el hecho de que estas no se pueden formar de manera inmediata: la vía hacia ellas pasa por las características primarias.

La división de las características en primarias y secundarias (básicas y las que se deducen de ellas), se realiza no de acuerdo a la importancia de estas características, sino de acuerdo a su origen, a su naturaleza.

⁴¹ Si analizamos todos los tipos de acciones señalados, entonces encontraremos, en cada uno, las tres partes funcionales, pero de acuerdo a los objetivos, la acción se dirige sólo hacia una de estas partes.

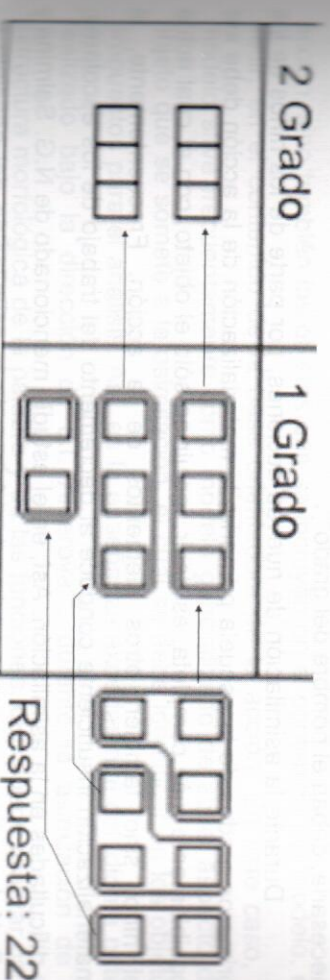
La acción puede ser asimilada por parte del sujeto con indicadores esencialmente diferentes, de acuerdo a cada una de las características, tanto primarias, como secundarias, lo que constituye una consideración importante durante la determinación de los objetivos de la enseñanza.

Las características básicas de la acción. El cambio más importante de la acción se relaciona con su *forma*. La forma básica de la acción puede ser *material o materializada*. La diferencia entre estas formas no se relaciona con el aspecto operacional: en ambos casos, las operaciones se realizan con las manos, poseen la forma material. La diferencia consiste, básicamente, en la representación del objeto de la acción. En el caso de la forma materializada, como el objeto de la acción, sirve no el objeto como tal, sino sus substitutos, sus modelos. Evidentemente, estos últimos sustituyen al objeto, sólo si contiene aquellos aspectos suyos, que constituyen el objeto de asimilación propiamente dicho⁴².

De esta forma, cuando hablamos acerca del aspecto concreto, tenemos en cuenta no todo el objeto, sino aquel aspecto suyo y aquellas características que se tienen que estudiar, es decir, que constituyen el *objeto* de la asimilación. La elección de uno u otro modelo se determina por el objetivo de la enseñanza: lo que se identifica en el objeto como el objeto propio de la asimilación. Entre el modelo y el objeto que se modela tiene que existir la correspondencia recíproca de un significado (de una acepción), en relación con aquellas características que constituyen el objeto de la asimilación.

Mostraremos con un ejemplo, la diferencia entre las formas material y materializada de las acciones. En el estudio de N.G. Salmina y L.S. Kolmogorova, sobre la asimilación del principio del sistema de numeración, en un grupo de niños utilizaron la forma material como forma básica para la formación de las acciones mentales y en el otro grupo la forma materializada.

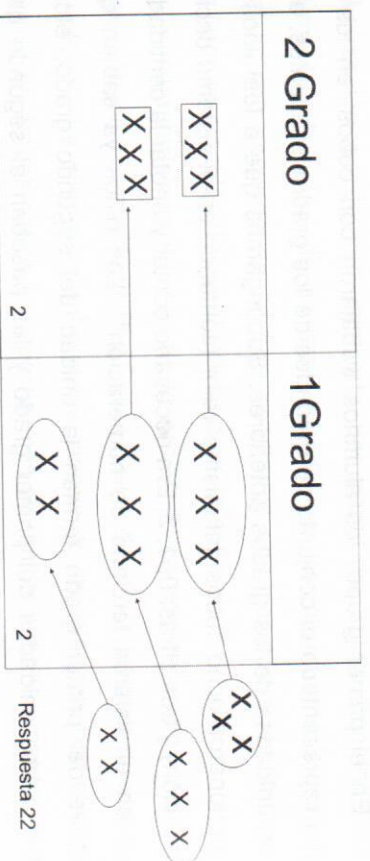
En el primer grupo, los alumnos trabajaron con cubos, en los cuales estaba representado el conjunto de unidades de los grados siguientes, a través de las unidades de los grados anteriores. Supongamos que a los niños se les proporcionaron ocho cubos del mismo valor (contando en el sistema decimal de numeración) y tres cifras: 0, 1, 2. Era necesario contar y anotar la cantidad de los cubos en el sistema terciario de numeración⁴³. Los niños ya sabían que las unidades del primer grado forman la unidad del segundo grado, etc. Ellos contaban tres unidades del primer grado y las pasaban al segundo grado y, después, las cambiaban por una unidad del segundo grado. Los tres cubos cambiados se colocaban encima del primer grado. Asimismo, los alumnos obtenían la segunda unidad del segundo grado y, finalmente, los dos cubos restantes los dejaban en el primer grado. Los niños veían que en el segundo grado había dos unidades y que en el primer grado también dos. Ellos anotaban:



Como vemos, en este caso, los objetos de la acción se fijan a través del medio externo, objetiva: tanto los resultados de las operaciones aisladas, como la conclusión final. El alumno realiza las transformaciones reales con ayuda de la mano. Observaremos la forma materializada de la misma acción:

⁴² El modelo escolar, de acuerdo a sus funciones, no coincide con el modelo en la cognición científica, donde el modelo, substituyendo al objeto, permite obtener conocimientos nuevos acerca de este objeto. Ver: Nemov A.I. *Las bases lógicas de la modelación*, Moscú, 1971.

⁴³ En el sistema terciario, se utilizan los mismos tipos de materialización.



En este caso, las unidades de cada grado tenían sus determinaciones; las unidades del primer grado se determinaban con las cruces, las unidades del segundo grado con el cuadrado, del tercer grado con círculo, etc.

Los niños, así como en el primer caso, utilizaban la mano: contaban las cruces e identificaban los círculos, pero en lugar de pasarlos al grado correspondiente, ellos los señalaban, dibujaban flechas en la dirección necesaria, daban el nombre del grado⁴⁵.

Durante la asimilación de nuevas acciones, por parte de los niños de los primeros grados de la escuela primaria, la materialización de la acción debe ser posiblemente más completa, es decir, incluir no sólo el objeto, con el cual actúa el niño, sino también otros elementos de la acción. Frecuentemente, la materialización insuficiente conduce al decremento del trabajo de los escolares, a dificultades en la asimilación. Así, en el estudio mencionado de N.G. Salmina y L.S. Kolmogorova, se comparaban los éxitos de la asimilación del principio de posición del sistema de numeración, en casos de diferente uso de la materialización completa (o incompleta). En un grupo, además de los tipos mencionados de la materialización, los alumnos construían la red de grados de

números y la utilizaban durante la realización de tareas. La red de grados de números se representaba de la siguiente manera:

Clase de millares	Clase de millones				Clase de miles			Clase de unidades		
	centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades	centenas	decenas	unidades	centenas

El segundo grupo no trabajó con la red de grados de números. Se encontró que el grupo que trabajaba sin la red de números, tenía más dificultades para la asimilación del principio de posiciones del sistema de numeración: los alumnos cometían errores relacionados con este principio, lo que no se observó en el primer grupo.

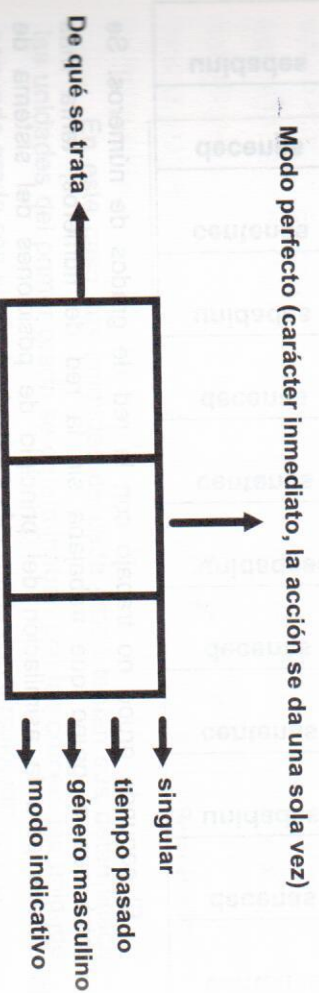
Asimismo, cabe señalar que, durante la asimilación de la forma materializada de la acción, los modelos pueden sustituir no solo el objeto de la acción, sino también los objetos que se incluyen en el contenido del modelo, es decir, en el contenido de la base orientadora de la acción. En este caso, el modelo sirve frecuentemente como modelo generalizado de aquel aspecto del objeto que se somete a la asimilación, el cual se debe identificar en los objetos propuestos para el análisis. Así, en la enseñanza experimental del idioma natal, realizado bajo la dirección de L.I. Aidarova⁴⁶, durante la asimilación de la estructura morfológica de la palabra y de las funciones, que puede realizar cada una de las partes de la palabra, se proporciona un modelo gráfico-espacial, que se leen respecto a la estructura morfológica de la palabra. Dicho modelo consiste de un rectángulo alargado dividido en tantos triángulos pequeños, cuantas unidades morfológicas haya en la palabra. Analizando las palabras

⁴⁵ Para más detalles, ver: Salmina N.G. y Kolmogorova L.S. La asimilación de los conceptos matemáticos básicos en casos de diferentes tipos de materialización de los objetos e instrumentos de acciones. *Problemas de psicología*, 1980, 1.

⁴⁶ Para más detalles, ver: Aidarova L.I. *Problemas psicológicos de la enseñanza del idioma ruso en las escuelas menores*, Moscú, 1978.

propuestas, los escolares cada vez "colocan" este modelo encima de la palabra e identifican en ella los elementos estructurales presentes.

Así, por ejemplo, durante el análisis de alguna forma concreta del verbo, los alumnos obtienen el siguiente esquema:



Durante la elección de la forma básica de la acción, es importante saber la efectividad comparativa de las formas material y materializada; dentro de esta última, se trata de la efectividad de diferentes tipos de materialización. Además, es importante comprender, qué elementos estructurales de la acción se deben materializar en primer lugar.

Actualmente, la psicología aún no posee las respuestas definitivas a estas preguntas. Sin embargo, existen algunos datos.

Así, nosotros ya hemos comparado dos formas básicas de la acción: a) la acción material en todos sus eslabones básicos y b) la acción materializada; además, los tipos y los grados de materialización eran diferentes en diversos grupos de sujetos. Los sujetos eran treinta alumnos del quinto grado escolar con calificaciones promedio, que no han estudiado geometría (diez sujetos de cada uno de los tres grupos).

En el primer grupo, en calidad de los objetos de la acción, se utilizaron los objetos reales (mesa, libro, etc.); el modelo de las características se proporcionaba también con ayuda del objeto real (por ejemplo, como modelo de la línea recta

servía el filo de la pasta de un libro). En el segundo grupo, en calidad de los objetos y modos de acciones, se proporcionaban modelos geométricos. Así, para la imagen de la línea recta servía el filo de una regla, para la imagen del ángulo recto servía el modelo del ángulo recto, etc. Los alumnos realizaban la comparación del objeto con el modelo superponiendo el modelo y el objeto. En el tercer grupo, en calidad de los objetos de las acciones y de los modelos, se proporcionaban dibujos geométricos. La comparación del objeto con el modelo de la acción se realizaba sólo a través de la vía visual. Durante la presentación de la acción, en todos los grupos, el experimentador señalaba las características necesarias y suficientes del concepto, mostraba su presencia en el modelo y el medio de su utilización para conducir los objetos hacia el concepto.

Durante la asimilación de la forma básica de la acción, las tareas, en todos los grupos, tenían un contenido similar y el mismo nivel de complejidad. En todos los grupos, el trabajo con las formas siguientes de la acción era el mismo: todos los sujetos realizaban las mismas tareas y en la misma forma.

El trabajo se realizaba con los siguientes conceptos: *línea recta*, *ángulo*, *perpendicular*, *ángulos adyacentes*. Después de la serie de enseñanza, a los sujetos de todos los grupos se les proporcionaron las mismas tareas de control. En las tareas de la serie de control, era necesario nombrar los objetos que contenían figuras conocidas, mostrar las figuras conocidas en los objetos que proponía el experimentador, representar la figura en diferentes posiciones espaciales y encontrar las figuras conocidas, cuando estas estaban incluidas en la estructura de otras figuras. Además, se proponía solucionar algunas tareas para la utilización de los conceptos formados de manera independiente.

Los resultados no mostraron ninguna diferencia notable entre los grupos. En todos los grupos, los sujetos lograron solucionar la gran mayoría de las tareas correctamente.

Sin embargo, de manera más exitosa, la enseñanza se dio en el grupo donde los sujetos trabajaron con objetos reales (primer grupo). La cantidad

mayor de dificultades se observó en los sujetos que trabajaron sólo con los dibujos geométricos (tercer grupo). Además, la mayoría de los errores señalados se cometieron durante la asimilación de la forma básica de la acción. Debido a que el objeto de la acción y el modelo se proporcionaban en el dibujo, entonces, los sujetos podían realizar la comparación sólo "con sus ojos" sin sobreponer el modelo y el objeto de manera real. En una serie de casos, los sujetos de un grupo volteaban la tarjeta con el dibujo para darle al modelo la misma posición espacial que ocupaba el dibujo, es decir, el objeto de la acción; intentaban identificar la figura que se buscaba con su dedo. Esto nos habla de que el eslabón predominante es la parte *operacional* y que ésta necesariamente se debe representar en forma material (realizarse con las manos). Pero todo esto, señala las exigencias determinadas a los modelos y al objeto de la acción: por lo menos uno de ellos tiene que representarse en la forma adecuada, para ser trabajada manualmente. En los primeros dos grupos, esta exigencia se cumplió, mientras que en tercer grupo no fue así, lo que condujo a ciertas dificultades.

Todos los sujetos lograron realizar las tareas de la serie de control, donde el sujeto tenía que señalar los objetos relacionados con uno u otro concepto, o relacionar los objetos y representaciones propuestas por parte del experimentador con conceptos correspondientes. Sin embargo, en este caso, los sujetos del tercer grupo ("de los dibujos geométricos") mostraron peores resultados: ellos señalaban menor cantidad de objetos y descubrían las figuras conocidas en los objetos con menor rapidez.

De acuerdo con todos los tipos de tareas, los sujetos de este grupo obtuvieron resultados más bajos, en comparación con los otros dos grupos. El carácter de los errores de los sujetos de este grupo, muestra que no hay conciencia y diferenciación exacta de las características esenciales de los conceptos.

Este estudio mostró que la materialización de los elementos estructurales de la acción se tiene que realizar de tal forma, que permita garantizar las condiciones para la ejecución manual de las operaciones. En lo que se refiere a

la elección del tipo de materialización, entonces, en el caso dado, éste no tenía ningún significado específico.

El papel importante de la acción manual (física) en la enseñanza de los niños preescolares y escolares menores, fue mostrado por varios investigadores. Así, E.M. Sonstrem estableció que los niños que cambiaban la forma del pedazo de barro o de la masa de manera independiente, asimilaban con mayor facilidad el principio de conservación de cantidad de la sustancia ante el cambio de la forma, en comparación con los niños que sólo observaban las acciones de los demás.

En otros trabajos, se mostró que la necesidad de las operaciones manuales, depende de la complejidad de las tareas que soluciona el niño, así como del nivel de su desarrollo intelectual. En aquellos casos, cuando el niño alcanzó el estadio del pensamiento en imágenes concretas, él podía asimilar algunas acciones no muy complejas sin la materialización, es decir, iniciar el movimiento a partir de la forma *perceptiva*. En este caso, las operaciones se realizan no con las manos, sino con el ojo. Esta es una diferencia muy grande: el ojo es el "teórico", este no realiza las transformaciones reales en el objeto, como lo hace la mano.

De acuerdo con los resultados de la representación de los objetos, en los grupos de niños considerados, no se encontraron diferencias esenciales. Sin embargo, se manifestó una particularidad: durante la realización de tareas de control, que requería la representación de las figuras geométricas en diferentes posiciones espaciales, el grupo que trabajó con los objetos reales, mostró un resultado peor, un 20% en comparación con los otros grupos. Y algo más importante: los niños realizaban con los dibujos de figuras geométricas, dibujos de objetos.

Esto se puede explicar por el hecho de que los sujetos, trabajando todo el tiempo con objetos reales sin tener el modelo, donde el objeto se representaba en forma abstracta, no lograron separarlo de otras características de los objetos de manera independiente. La enseñanza requería sólo establecer la presencia (o

ausencia) de las características esenciales en el objeto, pero no abstraerlas de las otras características del objeto y representarlo en el tipo "puro". Esta es una tarea específica que no siempre se soluciona con la misma facilidad en diferentes casos, con diversas formas de partida de la acción. Evidentemente, la presencia del modelo-imagen, en el cual ya está representada la separación del objeto de estudio, de la multitud de otras características de los objetos, les ayuda a los escolares a identificar este objeto en otros objetos reales.

Los datos encontrados en los estudios de otros investigadores, nos hablan acerca del hecho de que la habilidad para abstraer unas u otras características de los objetos, no siempre se forma de inmediato. Por ejemplo, las tareas aritméticas se solucionan fácilmente cuando éstas se proporcionan con los objetos abstractos y no con objetos reales.

Así, en el estudio de V.L. Yaroschuk, se encontró lo siguiente: en primer lugar, las dificultades de los niños en la solución de problemas típicos, se explican por el hecho de que, durante el proceso de la enseñanza no se identifican las características típicas de los problemas y estas características no se aprenden durante el reconocimiento del tipo de problema; en segundo lugar, durante la identificación de las características y la organización del trabajo con ellas, los escolares aprenden a solucionar los problemas tanto con el tema concreto, como con el contenido abstracto, y además, los últimos se aprendían más rápida y fácilmente. Los problemas temáticos y, particularmente prácticos, requerían de trabajo complementario, debido a que era necesario abstraer las características que se buscaban, de la descripción del contenido temático de los objetos concretos.

Los estudios mostraron que la asimilación de conocimientos y de las acciones que estos incluyen, se da de manera más exitosa cuando se utiliza la forma materializada como forma de partida⁴⁷. Dicha forma permite descubrir mejor las relaciones y conexiones básicas en los objetos que se asimilan,

Después de esto, se pueden introducir los objetos reales, en los cuales los alumnos pueden identificar y abstraer los aspectos necesarios.

Concluyendo el análisis de la forma básica de las acciones cognitivas, consideraremos la comparación de la exigencia de la materialización y el principio del uso de los medios concretos.

En los años 40-s, A.N. Leontiev, mostró que los medios concretos pueden realizar diferentes funciones en el proceso de la enseñanza. El aspecto concreto puede servir para ampliar la experiencia sensorial de los escolares. Pero éste se puede dirigir también para el descubrimiento de aquellos objetos o fenómenos, que no se someten a la asimilación. En esta función, la representación de los objetos concretos, como tales, puede ser no sólo inútil, sino incluso dañina. En realidad, durante la realización del principio del uso de los medios concretos, normalmente no se consideran dos condiciones: a) la elección de las acciones que tienen que realizar los alumnos con el objeto proporcionado. Estas acciones deben garantizar la identificación en el objeto (fenómeno) de aquellas características, de aquellas conexiones y relaciones, que constituyen el objeto de la asimilación; b) el carácter accesible y suficiente, sólo de la forma perceptiva de la acción. Como se ha mostrado, puede ser necesaria la participación de la mano que permite realizar las transformaciones reales en el objeto.

Durante la materialización se cumplen ambas exigencias: el alumno ejecuta las acciones adecuadas que se eligen de antemano y, necesariamente, con ayuda de la mano. En aquellos casos, cuando la acción física no es necesaria, se puede utilizar la forma perceptiva. Pero, en este caso, también las acciones que se realizan, se tienen que seleccionar especialmente.

De esta manera, la forma tanto materializada, como perceptiva de la acción, no coinciden con el principio del uso de los medios concretos en el sentido usual.

La forma verbal-externa de la acción, es el paso siguiente en la transformación de dicha acción, a la acción mental.

⁴⁷ Salmina N.G. Tipos y formas de materialización en la enseñanza. Moscú, 1981.

La acción verbal es el reflejo de la acción material o materializada. Su contenido objetual queda igual (compare la adición con palitos y el cálculo oral), mientras que la forma cambia cualitativamente.

Durante el proceso de asimilación de esta nueva forma de la acción, el escolar se debe orientar tanto en su contenido objetual, como en la expresión verbal de este contenido. Si se altera la unidad de estos dos aspectos de la acción verbal, entonces la acción se hace defectuosa. La orientación, sólo en forma verbal, conduce a que las habilidades y los conocimientos se asimilen en su aspecto formal. Si el escolar se orienta sólo en el contenido objetual, sin reflejarse en el lenguaje, entonces, él se hace capaz de solucionar una serie de tareas prácticas, donde es suficiente la orientación en el plano de la percepción. En este caso, no se forma la habilidad para razonar, para argumentar la solución que se obtuvo en la práctica.

Normalmente, el aspecto formal de las acciones verbales que se forman, tiene lugar cuando la forma verbal se introduce omitiendo la forma material (o materializada). El formalismo es posible en aquellos casos, cuando la forma verbal no se prepara en las condiciones de la forma material (materializada), sino que la cambia de inmediato. Finalmente, si la forma material (materializada) de la acción se asimila sin su relación con la forma verbal y no se sustituye por la última en el momento adecuado, entonces, surge la automatización de la forma material (materializada) prácticamente inválida, que se hace usual y conduce a que la acción se limite a un círculo de tareas prácticas.

La formación de la forma completa y válida de la acción verbal, presupone un grado determinado de generalización de su forma material. Sólo después de esto, se hace posible la transformación de la acción a la forma verbal: las características identificadas se refuerzan detrás de las palabras, se convierten en sus significados. Ahora, es posible la separación de estas características de los objetos, su utilización en tipo de abstracciones, en el tipo del objeto verbal completo y válido.

He aquí un ejemplo del caso, cuando la palabra es el portador de aquel contenido que esta determina.

Sasha B. tenía seis años. En su familia lo preparan para la escuela. El padre coloca una moneda y la pregunta:

- "Sasha, dime, ¿cuántos centavos hay aquí?"

- Cinco, - contesta Sasha.

- Ahora, yo tengo estos cinco centavos y pongo uno más, (el padre coloca una moneda de un centavo). Ahora, ¿cuántos centavos tenemos?"

- Sasha contesta: "Uno", (toca la moneda de cinco centavos). "Dos", (toca la moneda de un centavo).

- "¿Cómo que dos? Fíjate, ¿esto cuánto es?" (el padre señala la moneda de cinco centavos).

- Cinco.

- "Cinco y uno más... Vamos a contar juntos: cinco (señala con el dedo la moneda) ¿y después?"

- El niño repite con el padre: "Cinco", (toca la moneda de cinco centavos). "Dos", (toca la moneda de dos centavos).

Como vemos, el niño pronuncia la palabra "cinco", pero detrás de esta palabra, él no tiene ningún concepto del número cinco. La presencia de la moneda no le ayuda a Sasha, debido a que en su representación este es sólo un objeto. El llama a la moneda "cinco", pero opera con ella como con algo aislado (un objeto).

Para la preparación de la forma verbal, es necesario acostumbrar a los niños a pronunciar todas las operaciones que ellos realizan en la forma material (materializada). Constantemente, a los niños se les recuerda que hay que nombrar todo lo que ellos hacen: "Hazlo y dílo". Gradualmente, la materialización desaparece y la acción, no de inmediato, se transforma en acción verbal interna.

Cuando los escolares ya saben leer y escribir, se puede utilizar el lenguaje escrito como forma verbal externa de la acción. En este caso, el alumno

anota todo el proceso de ejecución de la acción. Por ejemplo, si se comparan dos objetos, él escribe: "1. Elegimos la característica, de acuerdo a la cual vamos a comparar, (señala la característica). 2. Verificamos esta característica en el primer objeto", etc.

Finalmente, es importante subrayar que el paso de la acción al plano verbal significa, no la habilidad de comentar acerca de cómo hay que actuar, sino la *habilidad para realizar la acción en la forma verbal*. Así, durante la enseñanza de la adición, el niño debe, no platicar acerca de cómo hay que sumar dos números, sino realizar oralmente la suma, es decir, solucionar el problema correspondiente, realizando la acción que se forma en la forma verbal.

La *forma mental* de la acción, es la forma final, durante la vía de la transformación de la acción, a partir de la forma externa hacia la forma interna.

Si antes el alumno realizaba la acción como práctica, transformando los objetos externos, entonces, ahora él la realiza en su mente, operando con las imágenes de estos objetos. Además, los objetos se pueden representar en la forma concreta o en los conceptos. El paso hacia la forma mental se da a través de la utilización, inicialmente, del lenguaje externo para sí: el alumno pronuncia todas las operaciones, pero ya sin el sonido externo, para sí. Gradualmente, la pronunciación se hace innecesaria, la acción ya se realiza con ayuda del lenguaje interno. En este caso, dicen que la acción pasa de la forma externa hacia la forma interna. El orden del paso es tal y como nosotros lo hemos descrito: a partir de la forma material (materializada) hacia la forma perceptiva, después, hacia la forma verbal externa y, posteriormente, a través de la forma verbal externa, para sí, hacia la forma mental.

El *grado de generalización* es la segunda línea básica de sus cambios durante el proceso de la asimilación. El grado de generalización, como característica psicológica de la acción, se debe diferenciar tanto de su *generalidad*, como de la característica lógica. En los capítulos 4 y 5, hemos hablado acerca de dos tipos de actividad cognitiva: *generales y específicos*. Para

que esta posibilidad objetiva se convierta en la realidad del alumno, él debe asimilar la acción con el grado de generalización que sea posible desde el punto de vista objetivo. Esto no sucede siempre, y el alumno no considera aquellos límites de la utilización de la acción que se dan de manera objetiva. Así, por ejemplo, la acción de conducir al concepto, frecuentemente se limita por problemas con condiciones determinadas, mientras que en la situación con condiciones indeterminadas no se utiliza. De esta forma, *el grado de generalización es una cierta relación de los límites, subjetivamente posibles, de la utilización de la acción, con los límites objetivamente posibles*. El caso ideal es cuando estos límites coinciden.

¿Cómo se pueden obtener los límites dados de la generalización y, lo que es lo más importante, de las generalizaciones, precisamente de aquellas características que son esenciales?

Experimentalmente, se encontró que la generalización se da de acuerdo a las características incluidas en la base orientadora de la acción (ver: Talizina, 2008). Las demás características incluso si las tienen todos los objetos, que transforma el escolar, no se perciben como esenciales para la acción. Esto significa que las características, de acuerdo a las cuales se planea la generalización de los objetos, se tienen que utilizar durante la solución de problemas que requieren la aplicación de dichas características.

Evidentemente, en la base de la generalización se tienen que encontrar las características que poseen todos los objetos de la clase dada. Sin embargo, el proceso de generalización no se encuentra en dependencia directa de las características generales de los objetos con los cuales opera el sujeto. Así, durante el estudio del proceso de solución de problemas geométricos, hemos establecido que los alumnos de los grados sexto y séptimo de la escuela media, dan la definición incompleta de aquellos conceptos como *ángulos adyacentes*, *ángulos opuestos por el vértice*, etc.

Además, los niños omiten las características esenciales, que constantemente tienen todos los objetos, relacionados con la clase dada. Por ejemplo, en la definición de ángulos adyacentes, se omitió la característica de que estos "poseen un lado común". Los alumnos, necesariamente, representan el lado común, cuando se les pide dibujar los ángulos adyacentes. No obstante, esta característica no se encontró en el contenido del concepto y la generalización de los objetos de acuerdo a ella, no se dio.

Los mismos resultados se obtuvieron con el material de los conceptos geométricos elementales: *línea recta*, *ángulo*, *perpendicular*. Los sujetos eran 25 alumnos del quinto grado escolar, que no han estudiado geometría anteriormente, mientras que en otras materias tenían calificaciones de "2" y "3"⁴⁸.

Durante la enseñanza de todas las tareas con las que trabajaban los alumnos, las figuras se representaban en dibujos técnicos en la misma posición espacial. De esta forma, la característica no esencial, es decir, la posición en el espacio, constituyó la característica constante y general de las figuras. Pero la enseñanza se construyó de tal forma, que los escolares, a partir del inicio mismo, se orientaban necesariamente en el sistema de características esenciales.

En la serie de tareas de control, a los alumnos, por un lado, se les presentaron los objetos relacionados con los conceptos dados, pero con las posiciones espaciales más diversas. Por otro lado, se les proporcionaron objetos que se encontraban en la misma posición espacial y eran parecidos en su apariencia externa a los objetos, con los cuales trabajaban los alumnos durante la enseñanza, pero que no se relacionaban con los conceptos dados (así, por ejemplo, estos objetos eran rectas inclinadas, cercanas a las rectas perpendiculares). Además, a los sujetos se les proponía representar algunos objetos relacionados con los conceptos dados.

Todos los sujetos lograron solucionar exitosamente las tareas de la serie de control. Así, de 144 tareas, relacionadas con el reconocimiento de la línea

recta (participaron 24 sujetos y cada uno realizó seis tareas), 139 se ejecutaron correctamente. Durante la realización de las tareas para el reconocimiento del ángulo y de las rectas perpendiculares, no se cometió ningún error. El segundo tipo de tareas también se realizó exitosamente: cada sujeto representó no menos de tres figuras en diferentes posiciones espaciales.

De esta forma, al garantizar la orientación en el sistema de las características esenciales, las características generales irrelevantes no se encontraron en el contenido de la generalización, a pesar de que estas estaban presentes en todos los objetos con los cuales trabajaron los alumnos. De manera particularmente clara, esto se manifestó en el estudio realizado en colaboración con el psicólogo Cubano J.U. López. En calidad de material experimental, se retomaron figuras geométricas similares a las figuras utilizadas en las Investigaciones de L.S. Vigotsky y L.S. Sajarov. Las características esenciales eran, el área de la base y la altura de las figuras. En dependencia de estos tamaños, todas las figuras, así como en el estudio de L.S. Vigotsky y L.S. Sajarov, se distribuyeron en cuatro clases: "bat" (figuras bajas con la base pequeña), "dek" (figuras altas con la base pequeña), "rots" (figuras bajas con la base grande) y "mup" (figuras altas con la base grande).

Las características no esenciales, pero constantes y generales para todos los objetos de la clase dada, eran color y forma, debido a que los estudios de la psicología infantil mostraron que precisamente estas características son más significativas para los niños. En los experimentos participaron cien niños cubanos con edad de seis años a seis años y nueve meses⁴⁹. Se realizaron seis series experimentales, en cada una de las cuales participaron veinte niños. Describiremos las primeras tres series.

En la primera serie de los experimentos, los objetos de cada una de cuatro clases siempre eran del mismo color: "bat" siempre eran figuras rojas,

⁴⁸ En la escuela Ruusa, estas son las calificaciones más bajas. Nota de los Traductores.

⁴⁹ En Cuba los niños ingresan a la escuela a partir de los seis años.

"dek" eran azules, etc.; la forma era una característica variable. En la segunda serie, al contrario, cada clase de objetos tenía forma constante, mientras que el color era variable. En la tercera serie, las figuras de cada clase constantemente tenían la misma forma y el mismo color. De esta forma, en estas series, ya sea la forma o el color, o el color y la forma, ambas eran características objetivamente reconocidas (generales). Apoyándose en ellas, era posible relacionar la figura con una o con otra clase. Sin embargo, como ya se ha señalado, estas características no se incluían en la base orientadora de la acción del reconocimiento.

Al contrario, las características esenciales, desde el inicio mismo, se incluyeron en el contenido de la base orientadora de la acción del reconocimiento. Durante la realización de la acción, en la forma material, los sujetos utilizaron las normas (modelos de la medición) proporcionadas, con cuya ayuda ellos establecían las medidas (tamaños) de la base y de la altura de las figuritas y, apoyándose en el esquema lógico de la conducción al concepto, determinaban si se relaciona o no la figura dada con la clase determinada de objetos. Además, ellos obtenían todas las indicaciones necesarias acerca del contenido de las operaciones que se tenían que realizar y acerca del orden de su ejecución.

Después de la enseñanza, a todos los sujetos se les propuso el mismo sistema de tareas de control. Las tareas básicas eran las tareas para el reconocimiento: a) de las nuevas figuras, en las cuales las características no esenciales, hasta este momento generales y constantes para los objetos de esta clase, se cambiaban: se introducían, ya sea los colores (formas), que durante el proceso de la enseñanza caracterizaban a las figuras de otras clases, o el mismo color (forma), que en general no se encontraba en el experimento de la enseñanza y b) las figuras que poseían el mismo color (forma) que las figuras de la clase dada, utilizadas en el experimento de la enseñanza, pero que no tenían las características esenciales (una o dos) del concepto dado.

Los resultados del estudio mostraron, que el 42% de los sujetos se dieron cuenta de la presencia de un color constante (o de la forma) en los objetos propuestos; además, la mayoría de ellos lo descubrió durante la formación del primer concepto. Sin embargo, el reconocimiento de los objetos de acuerdo a estas características, sólo tuvo lugar en 65 de 7,420 casos, lo que representa el 0,9%. En estos casos, los niños también utilizaron las características, no como tales, sino como las que ayudan a reconocer y hablan de la presencia en el objeto de otras características: el tamaño determinado de la base del área y la altura. Las tareas de control se ejecutaron exitosamente por parte de todos los sujetos. Los pocos errores que se cometieron, eran resultado no de la orientación en las características irrelevantes, sino del reconocimiento incorrecto de las características esenciales (errores de la medición, análisis incompleto del reconocimiento, etc.).

De cien niños, sólo tres presentaron errores relacionados con la orientación en el color o en la forma. Cabe señalar, que la mayoría de los niños realizó las tareas propuestas rápidamente y sin dudas.

De esta forma, los estudios mostraron que la generalización se da, no de acuerdo a cualquier característica general de los objetos, sino sólo de acuerdo a aquellas, que se encontraron en la estructura de la base orientadora de la acción y que se dirigieron hacia el análisis de estos objetos.

Esto significa que la dirección de la generalización de las acciones cognitivas y de los conocimientos que se incluyen en ellos, se realiza con ayuda del control sobre el contenido de la base orientadora de las acciones correspondientes y no al hecho de que se garantice el aspecto general de las características en los objetos presentados.

La particularidad señalada, también permite explicar aquellos defectos en la generalización de los conocimientos que se encuentran en la práctica de la enseñanza. Regresaremos a los casos, cuando los escolares, que percibían constantemente el lado común en todos los ángulos adyacentes en el plano

visual, lo denominaban y, a pesar de esto, no lo incluían en el contenido de la generalización. Estos datos se explican por el hecho de que la característica del "lado común" se memorizó por parte de los escolares, pero no constituía la orientación durante la solución de problemas. El análisis de estos problemas realizado por nosotros, mostró que en todas las condiciones siempre se proporcionaban los ángulos complementarios, es decir, los ángulos que poseen un lado común. De esta forma, para la obtención de la respuesta correcta, los escolares necesitaban verificar solamente la presencia de una sola característica: conforman o no estos ángulos 180. Esto limitaba el contenido de la base orientadora de la acción de los escolares. El lado común no estaba incluido en el contenido de la base orientadora de la acción, porque no se dio la generalización de acuerdo a éste.

También explican fácilmente aquellos casos, cuando la generalización se da de acuerdo con las características generales, pero no esenciales. Debido a que normalmente, en el mejor de los casos, al alumno se le proporciona el conjunto de características que hay que tener en cuenta (a través de la disminución), pero durante el proceso de la actividad, la generalización no se garantiza, entonces, estas características no siempre se incluyen en la estructura de la base orientadora de la acción. En estos casos, los escolares construyen la base orientadora de manera independiente, incluyendo en ella, antes que nada, aquellas características del objeto que se encuentran en la superficie. Debido a esto, la generalización se da, no de acuerdo a las características de la definición, que son esenciales y constantes para los objetos de la clase dada, sino de acuerdo a las características casuales, no esenciales.

Al contrario, en cuanto el sistema de características necesarias y suficientes se introduce en la estructura de la base orientadora de la acción y se garantiza la orientación sistemática en ellos, durante la realización de todas las tareas propuestas, la generalización se da de acuerdo al sistema dado de las características. Otras características generales de los objetos que no se

encontraron en la estructura de la base orientadora de las acciones de los sujetos, no influyen de ninguna manera sobre el contenido de la generalización. Entonces, el proceso de generalización no se determina por el objeto de las acciones, sino que se mediatiza por la actividad del sujeto, es decir, por el contenido de la base orientadora de sus acciones.

Esta particularidad da la posibilidad de comprender cómo se da la diferenciación de las características esenciales y las características solamente generales: el sujeto percibe como características esenciales, no todas las características generales, sino sólo aquellas que se encontraron en el contenido de la base orientadora de sus acciones.

Los estudios realizados mostraron también que la opinión que existe en la psicología infantil acerca del papel conductor del color y de la forma en la generalización en los niños, es correcta sólo en las condiciones espontáneas. En las condiciones de formación dirigida, la generalización, a partir del inicio mismo, se da de acuerdo al sistema determinado de características, que no necesariamente deben ser concretas. Además, la presencia de las características generales concretas, no influye esencialmente sobre el transcurso y el contenido de la generalización.

Para la obtención del grado determinado de generalización de la actividad, es necesario utilizarla para aquellas tareas que reflejan los casos básicos, típicos en el área dada. Además, la secuencia de su presentación se debe basar en el principio de los contrastes: inicialmente, se proponen tareas que contienen situaciones que se diferencian mucho una de otra, después, se presentan situaciones más parecidas.

Reducción y asimilación de la acción. Inicialmente, el niño actúa de manera desplegada, realizando conscientemente cada una de las operaciones, mientras que en las últimas etapas de la asimilación, frecuentemente realiza sólo las operaciones inicial y final: percibiendo, supongamos, dos elementos de la suma (2x3) y dando la respuesta de inmediato (6). Pero en la práctica

A veces, esta particularidad hace que los maestros y los especialistas en la didáctica piensen de la manera siguiente: ¿para qué perder el tiempo con la ejecución desplegada de la acción, si finalmente, todos los alumnos pasan al medio reducido? ¿no será más correcto, a partir del inicio mismo, formar en los escolares el medio reducido de la ejecución de la acción? Si nos ponemos en esta postura, entonces, ésta, de manera muy lógica, conduce a la memorización de las tablas de multiplicación, de las tablas de adición, etc. Lamentablemente hasta la fecha hay muchos maestros que exigen de los niños este tipo de memorización. Hay partidarios de este tipo de enseñanza también entre los especialistas en la didáctica. No hay nada bueno en esto. El niño pierde muchas fuerzas y mucho tiempo para memorizar la tabla de multiplicación y frecuentemente no comprende la lógica de su construcción. Por ejemplo, al olvidar qué resultado se obtiene con la multiplicación de 7 por 8, el alumno no puede obtenerlo de manera independiente. Además, él sabe el resultado de la multiplicación de 7×7 y de 7×9 .

La aplicación correcta de la particularidad considerada, presupone otra vía muy diferente para la enseñanza de los alumnos. Inicialmente, cualquier acción nueva se tiene que realizar en su conjunto completo y con un carácter consciente de todas sus operaciones; sólo en este caso el niño comprenderá el contenido de la acción, su lógica.

Pasando al medio "de las formulas" de la acción, sin la realización de una serie de operaciones, el alumno las tiene en cuenta y, en caso de necesidad, las puede recuperar. Normalmente, el proceso de reducción se da gradualmente. Este se relaciona inseparablemente con la automatización de la acción: una serie de operaciones, deja gradualmente el campo de la conciencia, y sólo se queda el control sobre su ejecución automatizada. Así, por ejemplo, el alumno escucha y simultáneamente escribe. En este caso, la acción de la escritura se realiza de manera automatizada. Sin embargo, en cuanto surge alguna dificultad (defecto en el papel, no escribe la pluma, el alumno no sabe cómo escribir la

palabra correctamente), se hace necesaria la inclusión de la conciencia. De inmediato se da la exclusión de la segunda acción, que también debe transcurrir de manera conciente. De esta forma, las operaciones que no se ejecutan no desaparecen, sino que pasan a otro nivel de su funcionamiento, garantizando la realización completa y válida de las acciones. Precisamente por eso, en los momentos iniciales de la asimilación, no se debe hacer aquello que aparece lógicamente al final de este proceso.

Si volvemos a las tablas de la multiplicación, entonces, para los escolares sería mucho más útil elaborárselas y no memorizarlas. El trabajo activo de este tipo garantiza no sólo el recuerdo, sino también la comprensión de la lógica de estas tablas.

También debemos evitar la automatización temprana de las acciones, es decir, su transformación en hábitos. Inicialmente, la acción tiene que alcanzar la forma establecida a través de los objetivos de la enseñanza, generalizarse dentro de los límites necesarios y, sólo después de esto, se debe transformar en el hábito. Si no cumplimos con esta exigencia, entonces la acción se comienza a automatizar en las formas tempranas, lo que será un obstáculo serio para su paso hacia la forma mental.

Veamos un ejemplo: Un alumno del segundo grado se atrasaba en el cálculo oral. De acuerdo con la opinión de la maestra, el niño realizaba las acciones necesarias muy lentamente. La evaluación del alumno descubrió otro cuadro muy diferente: el niño realizaba las acciones muy rápidamente, pero no en la forma verbal, sino en la forma material. En calidad de objetos materiales, él utilizaba sus propios dedos. El niño los movía con una rapidez increíble, no obstante, él era más lento que sus compañeros, los cuales ya operaban con los conceptos.

La desgracia consistía en el hecho que la acción del cálculo, en la forma de partida, es decir, en la forma material, adquirió un grado muy alto de automatización, lo que no permitía el paso hacia una forma nueva, más efectiva.

Se requirió de los medios específicos de desautomatización de la acción del cálculo para poder pasarla después a la forma verbal.

El grado de independencia (o falta de la misma) de la acción. Inicialmente, el alumno necesita la ayuda del maestro, quien divide con él la realización de la acción, retomando algunas operaciones. Gradualmente, esta ayuda se hace más débil: el alumno adquiere un grado cada vez más alto de independencia.

Como vemos, el proceso de asimilación presupone la transformación de las acciones cognitivas de acuerdo a varias líneas básicas. Cada una de ellas tiene sus particularidades, presupone condiciones determinadas, ante las cuales la acción pasa de un estado al otro y, gradualmente, se transforma en acto mental.

Las características secundarias de la acción. Como se ha señalado, estas características constituyen la consecuencia de la formación de las características primarias. Así, la *estabilidad de la acción* depende no sólo (y no tanto) de la cantidad de sus repeticiones, como del hecho de que si ésta pasó o no por todas las formas (materializada, verbal externa) durante la vía hacia la acción mental, si tuvo o no la generalización, etc. En un estudio realizado con Yu.S. Vasilevsky, nosotros les proporcionábamos la misma cantidad de ejercicios a dos grupos de alumnos. En un grupo, todos los ejercicios se realizaban en la forma materializada, mientras que en el otro se distribuyeron entre las formas materializada, verbal externa y mental. Se encontró que, inmediatamente después de la enseñanza, ambos grupos presentaron la misma memorización del material. Sin embargo, entre más tiempo pasaba, más notable era la diferencia entre ambos grupos. Los escolares que utilizaron todas las formas básicas de la acción, recordaron el material, de manera casi completa, varios meses después de la enseñanza. Por el contrario, en el segundo grupo, el porcentaje de los conocimientos conservados disminuyó significativamente.

El carácter *consciente* de la realización de la acción, consiste en la habilidad para argumentar lo correcto de la ejecución de la acción y depende de la calidad de su asimilación en la forma verbal externa: esta forma, precisamente lo da la posibilidad al sujeto de ver sus acciones desde el punto de vista del observador ajeno, adquirir aquella forma específica del conocimiento que es el privilegio del hombre, es decir, no simplemente saber, sino también darse cuenta acerca de lo que se sabe y tener el conocimiento acerca del conocimiento (esto es conciencia, autoconciencia).

El carácter *razonable* de la acción muestra qué tan adecuada es ésta en relación con las condiciones en las cuales se realiza, es decir, qué tan esenciales son las condiciones en las cuales se orienta el sujeto. Esto significa que el carácter razonable de la acción se determina por el contenido de su base *orientadora* (BO). Se puede lograr el grado necesario del carácter razonable, a través de la identificación correcta de las condiciones en las cuales se debe orientar el alumno y a través de la dirección del proceso de su asimilación. Esto precisamente garantiza el paso del sistema identificado de las características esenciales en el contenido de BOA (base orientadora de la acción). Normalmente, en la práctica de la enseñanza no se considera este momento: las características esenciales se identifican, por ejemplo, en cualquier definición del concepto. Sin embargo, su introducción en el contenido de la base orientadora de las acciones que se forman, no se garantiza. Por eso es que, frecuentemente, los alumnos manifiestan un carácter poco razonable de las acciones que ellos realizan. Presentaremos un ejemplo típico.

Contesta una alumna del cuarto grado con buenas calificaciones de una de las escuelas de la ciudad de Moscú.

Maestra: Dime, por favor, ¿a qué tipo de triángulo se le denomina triángulo isósceles?.

Alumna: Un triángulo isósceles es aquel triángulo que tiene dos lados iguales.

Maestra: Correcto. Dibuja este triángulo isósceles en el pizarrón.

La alumna dibuja en el pizarrón el triángulo isósceles, lo determina con letras A, B y C y dice: "El triángulo ABC es isósceles, su lado AB es igual al lado BC."

Maestra: ¿A qué triángulo se le llama triángulo equilátero?

Alumna: Un triángulo equilátero es aquel triángulo que tienen sus tres lados iguales.

Maestra: Correcto. Aquí hay varios triángulos. Señala, cuál de ellos es el triángulo equilátero.

La alumna toma la regla, mide los lados de los triángulos, encuentra entre ellos el triángulo equilátero y contesta: "Aquí hay un triángulo equilátero: ADC".

Maestra: ¿Cómo supiste que este es un triángulo equilátero?

Alumna: Yo medí sus lados, todos son de 30 cm.

Maestra: Correcto. Muy bien.

Como vemos, la alumna contestó correctamente a todas las preguntas de la maestra. Además, ella no sólo formuló las definiciones de los conceptos, sino también los ilustró con ejemplos concretos: representó el triángulo isósceles, reconoció correctamente el triángulo equilátero. Muchos maestros consideran que si el alumno reproduce el texto del manual sin errores, pone ejemplos propios, entonces, es el indicador suficiente de conocimientos buenos. ¿Es así o no? No vamos a dar la respuesta apresurada respecto a los conocimientos de esta alumna. Haremos algunas preguntas más, junto con la maestra.

Maestra: ¿Se puede o no llamar a un triángulo isósceles como triángulo equilátero?

La alumna de manera muy segura dice que un triángulo isósceles no es un triángulo equilátero. Entre la maestra y la alumna se da el siguiente diálogo:

Maestra: ¿Por qué?

Alumna: Todos sus lados son iguales.

Maestra: ¿Cuántos lados iguales tiene el triángulo isósceles?

Alumna: Dos.

Maestra: Entonces ¿si un triángulo tiene tres lados iguales, también tiene dos lados iguales?

Alumna: Sí, los tiene.

Maestra: Entonces ¿lo podemos llamar triángulo isósceles?

Alumna: No.

Maestra: ¿Por qué?

Alumna: También tiene su tercer lado igual.

Como vemos, en la alumna se forma el concepto incorrecto del triángulo isósceles: prácticamente, ella relaciona, con los triángulos isósceles, a todos los triángulos que ante la presencia de dos lados iguales, el tercer lado no es igual a estos. En la definición, esta condición complementaria no se considera, la alumna reprodujo la disminución correctamente. Ella también dibujó el triángulo isósceles correctamente, pero este era precisamente el que correspondía al concepto que se ha formado en ella: el tercer lado es igual a dos iguales entre ellos. Si la maestra no hubiera hecho la última pregunta, se pudiera considerar que la alumna conoce todos los conceptos geométricos señalados.

El análisis realizado de las propiedades, que caracterizan la acción, dan la posibilidad para comprender, que asimilar una acción, así como un conocimiento, se puede hacer de manera diferente: la acción se puede asimilar en la forma materializada, realizarse muy lentamente, no ser generalizada, y por eso, verse limitada en su aplicación con fronteras muy estrechas. Pero la misma acción puede alcanzar la forma mental, generalizada de manera completa dentro de los límites de su utilización objetiva y realizarse con gran rapidez. En este segundo caso, tiene lugar una calidad más alta de asimilación.

Al mismo tiempo, no podemos decir que todas las acciones que se formen deben alcanzar los indicadores superiores de acuerdo a cada una de las características: todo depende de los objetivos de la enseñanza. En unos casos, es importante realizar la acción rápidamente, mientras que el grado de su generalización no tiene ningún significado, debido a que las condiciones de su

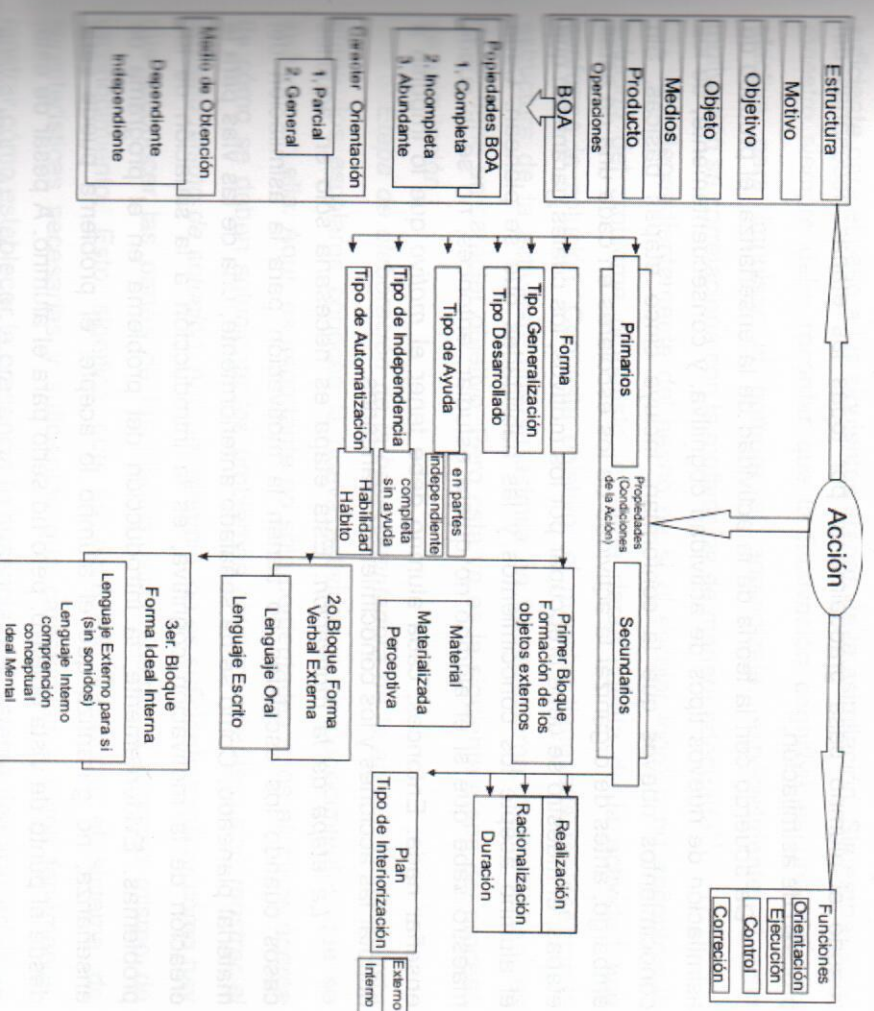
aplicación son muy estables. Por el contrario, en otros casos, la realización muy rápida de la acción no es tan importante en comparación con la habilidad para realizarla en diferentes condiciones.

De esta forma, durante la determinación de los objetivos de la enseñanza, es necesario no sólo identificar los tipos de la actividad, sino también señalar, con qué indicadores se deben formar.

Evidentemente, cada una de las características consideradas alcanza los indicadores más altos, no de inmediato, sino pasando por una serie de etapas específicas. Así, por ejemplo, la acción adquiere la forma mental sólo después de pasar por la forma materializada (o material) y verbal externa. Una situación similar se observa también con otras características. La combinación determinada de los indicadores, de acuerdo a cada una de las características primarias, proporciona el estado específico de la actividad en general.

Nosotros hemos realizado el análisis de la acción (y, de esta forma, también de la actividad), de acuerdo a varias orientaciones, considerando la estructura de la acción, las partes funcionales de la acción y las características generales de la acción, así como las características de la base orientadora de la acción. Los resultados de este análisis se pueden representar con ayuda del esquema 1.

Esquema 1. Análisis psicológico de la acción.



Etapas del proceso de asimilación

El proceso de asimilación posee una serie de etapas, cada una de las cuales se diferencia cualitativamente de la otra. La asimilación de la actividad planeada y de los conocimientos que ésta incluye, puede ser exitoso sólo cuando el alumno pasa gradualmente por todas las etapas necesarias del proceso de asimilación.

De acuerdo con la teoría de la actividad de la enseñanza, el proceso de asimilación de nuevos tipos de actividad cognitiva, y consecuentemente, de los conocimientos nuevos que la conforman, incluye cinco etapas básicas. Sin embargo, antes de organizar la actividad de los escolares en cada una de estas etapas, el maestro se debe preocupar por los motivos, los cuales garantizan que el alumno acepte los conocimientos y las habilidades que se planean. Cada maestro sabe que si el alumno no quiere estudiar, entonces, no se le puede enseñar nada. Entonces, cada alumno debe tener el *motivo* que lo impulse a aceptar las acciones y los conocimientos planeados.

La etapa de la motivación. Esta etapa es necesaria sólo en aquellos casos cuando los escolares no tienen la motivación para la asimilación del material planeado. Como se ha señalado anteriormente, una de las vías para la creación de la motivación cognitiva, es la introducción a la situación de los problemas. Evidentemente, la introducción del problema en el programa de enseñanza, no garantiza que el alumno lo acepte: el problema puede serlo desde el punto de vista objetivo, pero no serlo para el alumno. A pesar de esto, como muestra la experiencia, la enseñanza de cualquier tipo de actividad nueva, es recomendable iniciarlo con el establecimiento del problema, que requiere de la actividad dada; en la gran mayoría de los casos, el problema produce el deseo de encontrar la solución y conduce a que intenten hacerlo⁵⁰. Desde luego, en este caso el motivo también puede ser no interno; el alumno puede intentar

encontrar la solución sobre la base de la llamada *motivación de competencia* (verificar propios conocimientos, competir con los demás). Normalmente, los escolares no encuentran la actividad necesaria de manera independiente, pero, de acuerdo a unas u otras causas, manifiestan interés para encontrarla. Esto es suficiente para el paso a las siguientes etapas de la asimilación. Sin embargo, el maestro siempre debe recordar que la motivación cognitiva es una vía muy efectiva para impulsar al hombre al aprendizaje, especialmente si esta motivación se correlaciona con la motivación de manera adecuada⁵¹.

Independientemente del hecho de si el escolar logró o no encontrar la solución del problema propuesto, él debe darse cuenta de la actividad que conforma la solución. Con este objetivo, el maestro tiene que representar la estructura de la actividad, que se asimila en forma externa, materializada, es decir, darle un carácter objetivo. Pero esta ya es la siguiente etapa del proceso de asimilación.

Etapas de elaboración de la base orientadora de la acción. Durante esta etapa, los escolares conocen la nueva actividad y los conocimientos que se incluyen en ella. Aquí, es importante no sólo comentarles a los alumnos acerca de cómo se deben solucionar los problemas correspondientes, sino *mostrar el proceso mismo de solución*. Así, por ejemplo, no es suficiente explicar cómo hay que reconocer las partes de las plantas, sino mostrar el proceso mismo de reconocimiento. Esto significa que es necesario identificar el sistema de características necesarias y suficientes que caracterizan a estos fenómenos, mostrar cómo establecer la presencia (o ausencia) del sistema de características identificado, y llegar a la conclusión correspondiente. El maestro mismo puede descubrir el contenido de la actividad: en este caso, los alumnos obtienen el sistema de la actividad en forma preparada. Sin embargo, es mejor hacerlo con

⁵⁰ Para más detalles, ver: Matlushkin A.M. *Las situaciones de problemas en el pensamiento y en la educación*, Moscú, 1972.

⁵¹ Para más detalles acerca de la motivación cognitiva y las vías de su formación, ver: Dusevitskiy A.K. *El secreto del pájaro Fénix*, Moscú, 1978.

los alumnos en forma conjunta, lo que crea en ellos la ilusión del llamado descubrimiento independiente (propio) del contenido de la actividad y tiene un significado positivo para la motivación del aprendizaje.

Por un lado, el profesor debe identificar todos los conocimientos necesarios acerca del objeto, con los cuales hay que actuar y todas las condiciones que hay que considerar. Por otro lado, se deben identificar los conocimientos acerca del proceso mismo de la actividad: con qué hay que iniciar, en qué orden realizar las acciones, etc.

Otro momento importante de esta etapa, es la *fijación del contenido identificado de la actividad*. El problema es que los alumnos deben no sólo comprender el contenido de la actividad que se introduce, sino también aprender a realizarla correctamente. Para ello, la explicación verbal, e incluso la realización de esta actividad por parte del maestro, no es suficiente. Los alumnos no siempre pueden, de inmediato, recordar todos los eslabones de los conocimientos introducidos y todas las acciones que conforman la actividad que se requiere. Por eso es que la explicación del maestro se tiene que acompañar por la fijación externa, concreta, de los conocimientos y de la actividad que se forma.

En calidad de ejemplo, retomaremos la acción de la conducción al concepto. Supongamos que esta acción se utiliza por primera vez durante la asimilación del concepto de líneas rectas perpendiculares. Para la realización de esta acción, los escolares necesitan utilizar los conocimientos, no sólo de la geometría (características de las rectas perpendiculares, señaladas en geometría), sino también de la lógica (condiciones de la pertenencia del objeto a la clase dada).

1. Características de las líneas perpendiculares:

- 1) ambas líneas son rectas;
- 2) se cruzan;
- 3) forman un ángulo recto.

2. Regla lógica del trabajo con las características:

- 1) Si todas las características están presentes "+", la respuesta es "+".

1.	+
2.	+
3.	+

- 2) Si por lo menos una característica está ausente, "la respuesta es "-".

a)		b)	
1.	+	1.	?
2.	-	2.	-
3.	+	3.	+

- 3) Si no hay información de por lo menos una característica "?", la respuesta es "?".

1.	+
2.	?
3.	+

3. Instrucciones para la realización de la tarea:

- 1) Lea la tarea.
- 2) Identifique las condiciones y la pregunta de la tarea.
- 3) Lea la primera característica del concepto.
- 4) Verifique, si la tiene el objeto dado.
- 5) Señale el resultado con ayuda de los signos "+", "-" y "?".

- 6) Haga lo mismo con las características siguientes.
- 7) Compare los resultados obtenidos con la regla lógica.
- 8) Anote la respuesta con ayuda de los signos "+", "-", y "?".

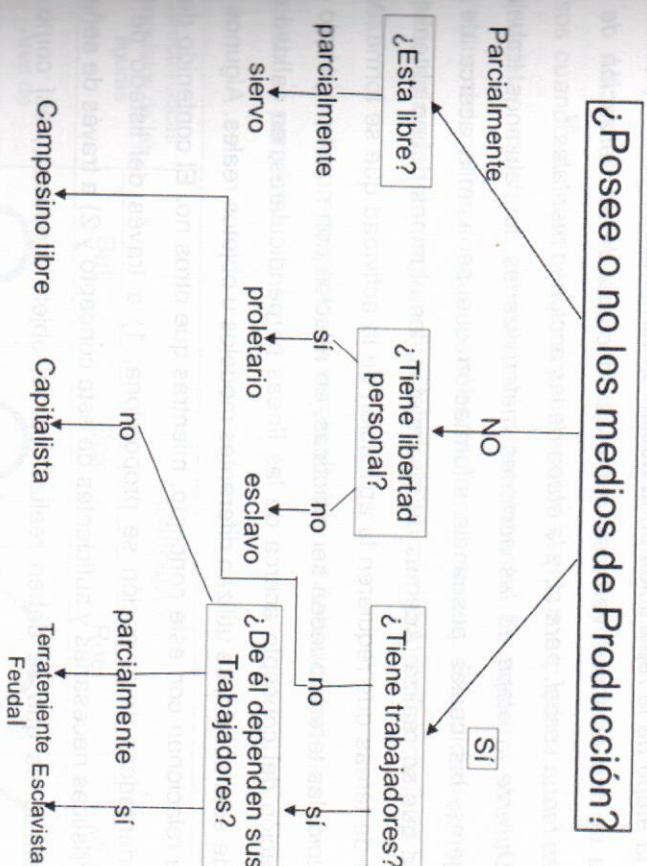
Además, es importante que todas las características que se utilizan, se identifiquen claramente y posteriormente se encuentren al alcance de los escolares. Para ello se utiliza el pizarrón, la pantalla o diferentes tablas. En algunos casos, todos los escolares pueden utilizar una sola tabla, si la pueden ver todos. En otros casos, se utilizan copias.

Nosotros hemos puesto un ejemplo bastante sencillo, cuando se asimila un concepto. Sin embargo, la efectividad de la asimilación se incrementa, si los conceptos se introducen no de manera aislada, sino en el sistema. Esto le permite al alumno ver las semejanzas y las diferencias, comprender las relaciones entre ellas. Pero entonces se incrementa el volumen de los conocimientos que se introducen y se utiliza otro tipo de actividad.

Consideraremos un esquema que se utiliza durante el reconocimiento de diferentes clases sociales en una sociedad antagonista por parte de los escolares (ver el esquema⁵²). Para el trabajo con este esquema, hay que señalar las características necesarias y suficientes para cada clase social en la formación dada. Normalmente, en calidad de estas características, se retoma la relación con los medios de producción y el grado de libertad personal. Después, se deben señalar las combinaciones de los rasgos que caracterizan a cada una de las clases en la formación dada. Además, hay que darles a los niños la representación de aquella actividad, cuya realización conduce a la solución del problema: determinar la clase con la cual se relaciona el sujeto que se reconoce.

Durante la etapa del conocimiento previo de los escolares con la actividad que se va formando, es necesario introducir en el proceso escolar, problemas y

situaciones de problemas, con el objetivo de enseñarles a los niños los métodos de utilización de los conocimientos. Esta etapa garantiza la comprensión de los conocimientos y de aquella actividad que conduce a la solución de problemas determinados.



Sin embargo, las consideraciones de los escolares acerca de como hacer y la posibilidad para hacerlo, no es lo mismo (comprender, cómo hay que solucionar el problema, no significa saber hacerlo de manera independiente). Hay que subrayar esta diferencia especialmente. Debido a que en la práctica de la enseñanza frecuentemente se considera que si el alumno comprendió, entonces, también aprendió, y el objetivo está logrado. Esto no es así. Hasta este momento, nosotros hemos garantizando sólo el conocimiento previo de la actividad, la comprensión de su lógica, pero, para poder realizar esta actividad, es necesario realizarla verdaderamente; no es suficiente observar cómo la realiza otra persona. Precisamente por eso es necesario que los escolares

⁵² Al aprender el medio de reconocimiento con ejemplos sencillos, los escolares, al encontrarse con casos más complejos, ya saben cómo entenderlos.

solucionen, de manera independiente, varios problemas que requieren de la actividad que se forma y de los conocimientos que se asimilan.

Etapas de realización de la actividad que se forma por parte de los escolares. El proceso de ejecución activa de las acciones nuevas, incluye cuatro etapas: *la etapa de la realización de la acción en forma materializada (material); la etapa de las acciones verbales externas; la etapa de la realización de la acción en forma verbal, para sí, y la etapa de las acciones mentales.*⁵³

Durante la etapa de las acciones materializadas, los alumnos trabajan con tarjetas, las cuales poseen la información que se asimila acerca de la actividad que se realiza. Además de las tarjetas, los alumnos deben obtener el sistema de tareas que requieren la aplicación de la actividad que se forma. Así, al principio, las tareas pueden ser prácticas, en relación con nuestro ejemplo de la formación del concepto acerca de las líneas perpendiculares, en calidad del objeto de esta acción, se utilizan diferentes modelos u objetos reales. Algunos de ellos se relacionan con este concepto, mientras que otros no. El contenido de la base orientadora de la acción se proporciona: 1) a través del listado de las características necesarias y suficientes de este concepto y 2) a través de señalar las operaciones que se deben realizar con el objeto propuesto, así como de presentar la secuencia de su ejecución.

Como resultado del trabajo con estas tareas, los escolares no sólo aprenden (sin ninguna memorización mecánica organizada especialmente) las características del concepto y la regla lógica de la conducción al concepto, sino también aprenden la aplicación correcta de ambas cosas, es decir, asimilan uno de los medios lógicos del trabajo con los conceptos.

Durante esta etapa, la acción se realiza con la estructura completa de sus operaciones, es decir, se realiza de manera completamente desplegada. Las operaciones que se ejecutan tienen que pronunciarse en voz alta, lo que

garantiza el carácter conciente de estas operaciones y prepara su paso hacia la forma verbal.

La acción adquiere el grado determinado de generalización. Normalmente, durante esta etapa, los escolares necesitan la ayuda del maestro, es decir, la acción se realiza en forma dividida (colectiva).

La ayuda del maestro es especialmente mayor, sobre todo en aquellos casos cuando los alumnos aún no aprenden a leer, por lo que no pueden utilizar las tarjetas escolares de manera independiente. El maestro participa como portador del contenido que está escrito en la tarjeta. Es evidente, que en la tarjeta, todo se debe representar con signos condicionales accesibles para los niños.

He aquí un ejemplo de la tarjeta escolar, utilizada cuando los niños tienen dificultades para leer.

Características esenciales de las figuras	Concepto			
	Bat	Dek	Rots	Mup
Área de la base				
Altura				

Las denominaciones de las etapas coinciden con los nombres de las formas de las acciones. Sin embargo, en cada una de estas etapas se dan los cambios de la acción, no sólo de acuerdo a la forma, sino también de acuerdo a otras características consideradas anteriormente.

Esquema lógico del reconocimiento

Área de la base	+	+	-	-	+	?	-	?	?
Altura	+	-	+	-	?	+	?	-	?
Respuesta	+	-	-	-	?	?	-	-	?

Como vemos, los niños de inmediato asimilan todo el sistema de conceptos, en el caso dado, de los conceptos artificiales (Bat, Dek, Rots y Mup), los cuales hemos considerado durante el análisis de la generalización de la acción.

Cada concepto se caracteriza por dos propiedades esenciales: el tamaño del área de la base y la altura. Los niños tienen las medidas, de acuerdo a las cuales determinan si el área (altura) es grande o pequeña. La medida del área es una moneda. Si la figura cabe en la moneda, entonces la base es pequeña, si no cabe, entonces la base es grande. La norma de la altura es el cerillo: si la altura es igual al cerillo o menor, entonces la figura es baja, si la altura supera al cerillo, entonces la figura es grande.

En la segunda tabla se representa la regla lógica del reconocimiento en el tipo desplegado, donde se consideran todas las combinaciones de los casos con los cuales se encuentra el niño durante el proceso de trabajo.

No se debe detener a los niños en la etapa de las acciones prácticas externas durante mucho tiempo. En cuanto ellos aprendan a trabajar correctamente, es necesario pasar a la acción en forma teórica: enseñarles a los niños a operar con las características del concepto y con la regla lógica sin apoyo en los objetos externos y sin la realización de las operaciones con las manos.

La etapa de las acciones verbales externas. El trabajo se realiza en el mismo orden. Ahora los alumnos ya denominan las características utilizando su memoria. Para el análisis se les proponen, no objetos o sus modelos, sino las descripciones. Así, si nosotros continuamos el trabajo con el concepto de líneas

perpendiculares, entonces, durante la etapa de las acciones verbales externas, a los alumnos se les pueden proponer tareas del tipo siguiente: "Se dan dos líneas que se cruzan. ¿Serán estas perpendiculares o no?". Para el problema no se proporciona ni el modelo, ni el dibujo. Ahora, los escolares aprenden a analizar las condiciones verbales. Ellos leen (o escuchan) e identifican aquello, que se relaciona con la primera característica. Si la tarea se da en forma escrita, entonces los escolares deben subrayar las palabras "dos líneas que se cruzan" y colocar el signo, que dice que esta característica está presente: "1. +". El mismo trabajo se realiza con la segunda característica. Después de esto, los escolares determinan qué es lo que ellos obtuvieron: la primera característica está presente, acerca de la segunda no se sabe nada.

Normalmente, los resultados del trabajo con las características se fijan en el papel, pero también pueden simplemente nombrarse. Para la valoración de los resultados obtenidos, ahora, los escolares pueden recordar la regla lógica de la conducción al concepto y demostrar lo correcto de su respuesta. Además, ellos constantemente se apoyan, precisamente, en aquellas características de los objetos que son esenciales para el concepto. Con este tipo de enseñanza, en todos los escolares se forma la habilidad para distinguir, en los objetos, las características esenciales y, decidir sobre su base, si los objetos se relacionan o no con el concepto dado.

Queremos subrayar una vez más, que los escolares deben no sólo trabajar con las tareas que tienen respuestas positivas o negativas, sino también analizar las tareas con respuestas indeterminadas. Esto significa que la acción adquirirá la generalización posterior. En el inicio de esta etapa, la acción tiene que ser completamente desplegada, debido a que el alumno debe aprender realizar todas las operaciones en una forma nueva para él, es decir, en la forma verbal. Al final de esta etapa, es posible la reducción de la acción.

Finalmente, cuando el alumno asimila la actividad en esta forma, se le puede permitir trabajar de manera individual, sin el apoyo en el esquema o en el modelo, sin comentarios en voz alta, es decir, pasarlo a la etapa del lenguaje interno para sí.

Sin embargo, si el alumno ya ha pasado por toda la vía señalada, entonces, ahora él va a ejecutar el medio formado para sí, mentalmente, utilizando correctamente aquellos conocimientos que él ha asimilado con ayuda de este medio. La particularidad de esta etapa es que el alumno, así como en la etapa anterior, pronuncia todo el proceso de la solución del problema, pero lo hace *para sí*, sin la manifestación externa, sin utilizar su voz. Queremos subrayar que, en esta etapa, él también recibe diferentes tipos de problemas. Esta etapa constituye el paso (etapa transitoria) hacia la última etapa: *la etapa de las acciones mentales*. Lo específico de esta etapa, consiste en el hecho de que el proceso de solución del problema, se da en forma de lenguaje *interno*, como proceso individual que no requiere de la participación de otras personas. Con esta etapa final, la acción adquiere la generalización más profunda, se reduce y se automatiza.

Así, *la particularidad más importante del proceso de la asimilación consiste en el hecho de que la actividad cognitiva y los conocimientos introducidos e incluidos en ella, adquieren la forma mental y se hacen generalizados, no de inmediato, sino pasando por una serie de etapas específicas*. Si el maestro construye el proceso de la asimilación considerando la secuencia de dichas etapas, entonces, este incrementa esencialmente la posibilidad del logro de los objetivos en todos los escolares.

Además, el proceso de asimilación es un proceso de realización de acciones determinadas, un proceso de solución de problemas determinados con su ayuda. Esto significa que las habilidades no se pueden dar, sin la resolución de problemas, sin la realización de tareas determinadas y sin el proceso de asimilación válida y completa de los conocimientos. En relación con esto, ante el maestro surge el problema de la elección correcta de los problemas y de la elaboración de diferentes tipos de problemas escolares.

Como se ha señalado, en las diferentes etapas del proceso de asimilación, los problemas (tareas) cumplen con diferentes funciones: durante la primera etapa, es la función de la motivación; durante la segunda etapa, la

función del descubrimiento de la actividad que se somete a la asimilación; y en todas las etapas posteriores, es el medio de la asimilación de esta actividad.

Tipos de base orientadora de la acción

Como se ha señalado, la acción incluye las *partes de orientación, de ejecución, de control y de corrección*. Los estudios mostraron el papel básico que juega la parte orientadora en la formación de la acción (P.Ya. Galperin, A.S. Pantina y otros). Esta determina la rapidez de la formación y la calidad de la acción.

La parte orientadora de la acción se dirige a: a) la construcción correcta y racional de la ejecución y b) la elección de una de las ejecuciones posibles. La última función de la parte orientadora de la acción participa, muy claramente, durante el análisis de las acciones, relacionadas con el juego de ajedrez. En realidad, la parte orientadora de la acción debe garantizar la elección correcta del paso correspondiente, que es lo más importante. En lo que se refiere a la parte de la ejecución, ésta, en el caso dado, es muy sencilla: es necesario pasar la figura de un campo del tablero al otro, en correspondencia con las reglas de los pasos de la figura en el juego. En este caso, durante la realización de la parte orientadora de la acción, el sujeto debe utilizar, para su orientación, no sólo el sistema de las condiciones que garantizan los pasos correctos de la figura de un tiempo al otro, sino las particularidades de las posiciones de las figuras de ajedrez que determinan la elección del paso siguiente.

De esta forma, la parte orientadora, en un principio, garantiza no sólo la ejecución correcta de la acción, sino también la elección racional de una de las ejecuciones múltiples posibles. El sujeto, realizando la parte orientadora de la acción, se apoya en la base orientadora de la acción (BOA). Evidentemente, el éxito de la parte orientadora depende, antes que nada, del contenido de la base orientadora que puede ser muy diferente. Los estudios mostraron que la efectividad de la base orientadora, depende del grado de la generalidad de los conocimientos que la conforman (orientaciones) y de lo completo del reflejo, de

estas condiciones, las cuales determinan el carácter exitoso de la acción de manera objetiva. La efectividad de la acción también depende de otro hecho: con qué medio se obtiene la base orientadora. Desde el punto de vista de lo completo (lo suficiente), la base orientadora de la acción puede ser *completa*, *incompleta* y *abundante*. De acuerdo con su generalidad, la base orientadora de la acción puede ser presentada en forma particular y, debido a esto, ser útil para un caso único, concreto; sin embargo, también puede ser presentada en forma general, reflejando la esencia de toda una clase de casos particulares y, consecuentemente, puede ser útil para la orientación en cada uno de estos casos. De acuerdo con el medio de obtención, pueden existir los casos siguientes: a) la base orientadora de la acción se le da al alumno en forma preparada; b) el alumno la obtiene de manera independiente. La elaboración independiente de la base orientadora de la acción, por su parte, se puede dar a través de dos vías: a través de “ensayo y error”, durante el proceso mismo de la realización de la acción, o a través de la utilización consciente del método (medio) general. Dicho método también lo puede obtener el alumno con ayuda del maestro o de manera independiente.

Característica general de los tipos de base orientadora de la acción. Las diferencias en la generalidad, carácter completo o incompleto y el medio de obtención de la base orientadora de la acción, sirven como base para la identificación de sus diferentes tipos. En los estudios experimentales, fueron descubiertos cuatro tipos de la base orientadora de la acción, sin embargo, desde el punto de vista teórico pueden existir más tipos. La tabla 2 muestra los tipos de la base orientadora de la acción que se pueden obtener a través del análisis teórico utilizando las características del grado de generalización, carácter completo o incompleto y medio de obtención dependiente o independiente.

Existen tres tipos básicos de la base orientadora de la acción. Estos tipos fueron descubiertos inicialmente en los estudios experimentales, más adelante fue descubierto el cuarto tipo.

El primer tipo se caracteriza por la estructura incompleta de la base orientadora. Las orientaciones se representan en su tipo particular y el alumno las identifica a través de ensayos poco coherentes. El proceso de formación de la acción, con este tipo de base orientadora, se da muy lentamente, con una gran cantidad de errores. La acción formada resulta ser muy sensible para cualquier tipo de cambio de las condiciones de su ejecución.

Tabla 2. Tipos de la base orientadora de la acción

Tipo	Característica de generalización	Carácter completo o incompleto	Medio de obtención
1	Concreta	Incompleta	Independiente
2	Concreta	Completa	Dependiente
3	Generalizada	Completa	Independiente
4	Generalizada	Completa	Dependiente
5	Generalizada	Incompleta	Dependiente
6	Generalizada	Incompleta	Independiente
7	Concreta	Completa	Independiente
8	Concreta	Incompleta	Dependiente

El segundo tipo de la base orientadora de la acción se caracteriza por la presencia de todas las condiciones necesarias para la realización correcta de la acción. Sin embargo, estas condiciones se le dan al sujeto, en primer lugar, preparadas de antemano y, en segundo lugar, del tipo particular, que es útil sólo para la orientación en un caso concreto. La formación de la acción con este tipo de base orientadora se da rápidamente y sin errores. La acción formada es más estable que con el primer tipo de orientación. Sin embargo, la esfera del paso de la acción es limitada, por la semejanza de las condiciones concretas de su ejecución.

La base orientadora del *tercer tipo* posee una estructura completa, las orientaciones se representan en el tipo general que caracteriza a toda una clase de fenómenos. En cada caso concreto, la base orientadora de la acción la elabora el sujeto de manera independiente con ayuda del método general, el cual se le presenta. La acción, que se forma con la base orientadora del tercer tipo, se caracteriza no sólo por la rapidez y ausencia de errores durante el proceso de la formación, sino también por la mayor estabilidad y amplitud del paso.

Respecto al primer y tercer tipo de la base orientadora, cabe añadir que, a pesar de que ambos se caracterizan por el carácter independiente de la identificación de las orientaciones, los medios de esta identificación son diferentes. En el primer tipo, es "ensayo y error", mientras que en el segundo, se obtiene con ayuda del método que posee el alumno. En un principio, es posible también el caso, cuando el sujeto no sólo identifica el sistema de orientaciones de manera independiente para cada caso concreto utilizando el método dado, sino cuando el método mismo lo encuentra independientemente. Este caso será el de creatividad verdadera.

En el estudio de N.S. Pantina, se formaba en los niños la acción de la escritura. En el grupo, donde la enseñanza se realizaba sobre la base de la orientación del primer tipo, el experimentador le mostraba el niño la letra-modelo, la cual tenía que escribir. Se identificaban los elementos del modelo y se le daba al niño la siguiente explicación (para la letra "n"): "Nosotros comenzamos a escribir aquí (señala), continuamos la línea hacia abajo, hasta aquí (señala) ahora la volteamos hacia acá (señala), y ahora vamos hacia arriba, para llegar hasta este rincón (señala)". Después de esto, el niño inicia su acción independiente, observando el modelo del producto final, es decir, de la letra dada. Durante el transcurso de la ejecución, el experimentador señala los errores cometidos del niño y explica cómo hay que corregirlos. En caso necesario, le explica y le señala al niño, una vez más, cómo se obtiene el producto final. La enseñanza dura hasta el momento en que el niño representa la letra (o el

elemento), tres veces seguidas sin errores. Después de esto, se inicia la enseñanza de la letra siguiente, de acuerdo con la misma lógica, etc.

Como vemos, la base orientadora es incompleta: el alumno obtiene sólo algunas indicaciones acerca de cómo se realiza la acción. La ejecución correcta se logra sólo después de varios ensayos. Así, para que se lograra la escritura correcta de la primera letra, eran necesarias 174 repeticiones. Sin embargo, al aprender a escribir correctamente una letra, el alumno no pudo identificar la base orientadora para la segunda letra. Para la escritura correcta de una letra nueva, él tenía que buscar las nuevas orientaciones, lo que requirió de 163 repeticiones.

Cuando se utilizó el segundo tipo de la base orientadora de la acción, la enseñanza de la escritura tenía el carácter siguiente: al niño también se le presenta el modelo de la letra (producto de la acción), pero en este caso, en la hoja de papel se coloca el sistema de puntos, de acuerdo al cual es fácil realizar la parte ejecutiva de la acción y obtener el contorno requerido. El niño aprende a copiar estos puntos y, de acuerdo con ellos, escribe el contorno. En este caso, él obtiene todas las orientaciones necesarias de inmediato, pero estas son útiles sólo para el contorno dado. Para la escritura de alguna otra letra, estos puntos son inútiles. Además, el sistema de otros puntos, adecuados para el contorno de la siguiente letra, el alumno no los puede identificar, ni representar en el papel de manera independiente. El maestro debe proporcionar nuevamente todas las orientaciones necesarias y el alumno tiene que asimilar una base orientadora particular más, etc.

En este caso, la enseñanza es mucho más exitosa que en el primer caso: para la escritura correcta de la primera letra, en lugar de 174, eran necesarias sólo 17 repeticiones; para la segunda letra eran 17, etc. El éxito se garantiza por el hecho de que se proporciona la base orientadora completa.

La enseñanza de acuerdo con el tercer tipo de la base orientadora, tiene un aspecto diferente. El experimentador no da la base orientadora preparada, sino explica el principio de su identificación: los puntos de apoyo se deben buscar en aquellos lugares de la letra, donde la línea que la conforma, cambia

su dirección. Al niño se le muestra esto con una sola letra, después, se le enseña a hacer esto con algunas letras típicas del alfabeto.

Como vemos, en este caso, el contenido de la base orientadora es diferente: no el sistema de orientaciones particulares, sino el principio general ("unidades" del contorno), que se utiliza en cualquier caso particular, debido a que cualquier contorno puede ser dividido en una u otra cantidad de segmentos de dirección relativamente estable. La utilización de este principio se adquiere con algunos ejemplos particulares. Además, los últimos participan no como el objeto de asimilación, sino como medios para la adquisición de aquello general, que representa la esencia de cualquier caso particular. Los escolares identificaban el sistema de puntos de apoyo (construían el contenido de la base orientadora de la acción) de manera independiente para cualquier letra y rápidamente aprendían a reproducirla. Así, para la escritura correcta de la primera letra eran necesarias 14 repeticiones (en lugar de 174 en el primer grupo), para la segunda letra eran 8 repeticiones y a partir de la octava letra, los alumnos escribían correctamente cualquier letra desde el primer intento. Los alumnos de este grupo resultaron ser capaces para reproducir prácticamente cualquier contorno de: letras del alfabeto latino, árabe, georgiano y dibujos de objetos, etc. Es importante señalar también que la acción asimilada se aplicaba exitosamente en condiciones nuevas: en el caso de la escritura, en hojas con líneas horizontales o sin líneas.

Resultados similares se obtuvieron en nuestro estudio sobre el aprendizaje inicial de la lógica del juego de ajedrez.

El análisis de la lógica del juego de ajedrez y, en particular, de los errores típicos que cometen los jugadores principiantes, permitió identificar una serie de condiciones, las cuales se deben considerar en todas las etapas de realización de un partido de ajedrez:

- 1) La correlación material de las fuerzas de ambos jugadores;
- 2) La interacción de las fuerzas propias;
- 3) La ocupación del espacio;

4) El momento preciso para la realización de las operaciones considerando la interacción de las fuerzas propias y la ocupación del espacio.

A los alumnos se les enseñaba la habilidad para solucionar problemas sencillos para dar mate al rey solitario: con ayuda del rey y la reina, del rey y dos torres, del rey y una torre, del rey y dos alfiles. Durante la enseñanza con base al primer tipo de orientación, las condiciones señaladas no se explicaban; al alumno se le presentaba sólo la ejecución de la solución y el modelo del "producto final", es decir, de la posición de mate. Durante la enseñanza con base al segundo tipo de orientación, se descubría todo el sistema de condiciones, de las cuales depende el éxito. Sin embargo, esto se hacía sólo para una posición concreta. Así, por ejemplo, se señalaba que el paso dado es más fuerte que el otro, por que le cerraba el paso al enemigo en tales y tales campos y, simultáneamente, mantiene la interacción con tal figura. En el caso de la enseñanza con base al tercer tipo de orientación, todas las condiciones señaladas se introducían en forma general. Inicialmente, los alumnos aprendían a orientarse en cada una de las condiciones, posteriormente, a analizar las posiciones concretas independientemente.

Durante el transcurso de la enseñanza de los tres grupos, se registraba si se lograba o no el objetivo establecido, el tiempo necesario para este logro la cantidad y cualidad de los pasos y la posibilidad de los pasos de las habilidades formadas a otras condiciones por parte del alumno. En el caso de la enseñanza con el primer tipo de la base orientadora de la acción, la solución del problema (dar mate al rey solitario del enemigo, con ayuda del rey y de la reina) se daba muy lentamente. El experimentador tuvo que mostrar a cada alumno el transcurso de la solución 3 o 4 veces. El juego mejoraba gracias a la memorización y la reproducción de los pasos del experimentador. En promedio, el problema se solucionaba con 55 pasos durante un tiempo de 34 minutos (el problema se soluciona con 10 pasos). La cualidad del juego era baja: después

de la primera muestra, los pasos correctos constituyeron el 25% del total de los pasos realizados; después de la última muestra, constituyeron el 50%. Los sujetos de este grupo no eran capaces de explicar porqué realizaban uno u otro paso. Esto nos habla de que la lógica del juego de ajedrez no era accesible para los sujetos. El cambio mínimo de las condiciones del problema (posición inicial diferente de las mismas figuras) requería de una nueva enseñanza. Evidentemente, no se observó el paso de los hábitos a problemas nuevos (dar mate al rey solitario del enemigo con el rey y dos torres o con el rey y dos alfiles, etc.). De esta forma, con el primer tipo de la base orientadora de la actividad, los escolares adquirieron habilidades particulares, que se aplican exitosamente sólo en condiciones concretas de los casos asimilados.

La enseñanza de los escolares con el segundo tipo de la base orientadora de la actividad, era mucho más exitosa: todos los sujetos de este grupo lograron solucionar los problemas desde el primer intento. La solución se logró, en general, después de 12 pasos durante 6 minutos. La cualidad del juego era significativamente mayor: los pasos correctos representaron el 76 % del total de los pasos del juego.

Las habilidades adquiridas mostraron un alto grado de independencia de las condiciones concretas de la solución del problema dado. Todos los sujetos solucionaron el problema, con una posición inicial nueva de las figuras, desde el primer intento. Sin embargo, el aspecto particular de las orientaciones dificultaba la realización de la acción en nuevas condiciones. Entre menos se parecían las condiciones a la situación inicial, más difícilmente se daba la solución del problema nuevo, más ensayos y errores se manifestaban, más tiempo se requería para el logro del objetivo. Los problemas, en los cuales las condiciones eran significativamente diferentes de las condiciones iniciales (dar mate al rey solitario con el rey y dos torres), resultaron ser inaccesibles para los sujetos de este grupo.

La enseñanza con el tercer tipo de la base orientadora de la actividad permitió obtener resultados que superaron a los que se obtuvieron en los

primeros dos grupos. Los sujetos del tercer grupo solucionaron el primer problema desde el primer intento durante 3 minutos. Se observaron pasos erróneos. El cambio de la posición de partida de las figuras, no condujo a dificultades en el juego: todos los sujetos solucionaron los problemas nuevos, los cuales eran mucho más complejos (dar mate al rey solitario con el rey y dos torres, con el rey y una torre).

Las acciones con la base orientadora del tercer tipo se caracterizan por la rapidez, por la adquisición prácticamente sin errores, por la estabilidad en el caso del cambio de las condiciones y por la amplitud del paso.

Evidentemente, debemos prestar atención, antes que nada, a este tipo de base orientadora. Este tipo corresponde, en forma más completa, a las exigencias contemporáneas de la actividad humana. Al mismo tiempo, el proceso de la identificación del contenido objetivo de las condiciones, que garantizan la utilización exitosa de las acciones en el área dada, representa la mayor dificultad en el camino de la utilización de la base orientadora de este tipo. Este tipo de orientación requiere de trabajo más profundo con materias escolares. Normalmente, ello requiere de tiempo y esfuerzos significativos. En una serie de casos, dicho trabajo se ha realizado: en relación con el idioma ruso (L. I. Aldarova), en relación con las matemáticas básicas (V. V. Davidov, N. G. Balmina) y otros. Como ejemplo, pondremos la reconstrucción de las reglas para la puntuación del idioma ruso, realizado por parte de M. Ya. Mikulinskaya.

Actualmente, para la colocación correcta de los signos de puntuación en un texto ruso, es necesario aprender más de doscientas reglas. Cada una de ellas se estudia por separado, es decir, en la base orientadora de la acción de reconocimiento, se incluyen casos particulares de situaciones lingüísticas, señaladas en cada regla concreta. Ante el problema de colocar signos de puntuación, el alumno se apoya en estas reglas. Esto representa a la orientación del segundo tipo.

M. Ya. Mikulinskaya analizó estas reglas y mostró que todas ellas se dirigen a la realización de tres funciones: unión (de palabras y de oraciones), separación (de palabras y de oraciones) y señalización (de palabras y de oraciones). Esta era la esencia, mientras que las múltiples reglas constituían la manifestación de esta esencia. En la enseñanza experimental, a los escolares se les enseñó a reconocer las situaciones de unión, separación y señalización. Además, en ellos también se formaba el sistema necesario de acciones, y después se les proporcionaban las variantes posibles de los signos para la realización de cada una de estas funciones. Todos los alumnos aprendieron a colocar signos de puntuación prácticamente sin errores.

Cuando se realiza el paso del segundo al tercer tipo de orientación, cambia esencialmente no sólo el contenido de la base orientadora de la acción, sino también el contenido de enseñanza-aprendizaje en general: en lugar de estudiar reglas para colocar signos de puntuación, el alumno adquiere los conocimientos acerca de las funciones que realizan estos signos. En lugar de formar acciones para cada regla particular, se forman las acciones del reconocimiento de las funciones señaladas.

Las grandes ventajas del tipo nuevo de orientación, consisten también en el hecho de que éste libera al sujeto de la necesidad de estudiar cada fenómeno particular del área dada. Prácticamente, esto significa el paso hacia un medio nuevo de conservación de información: en lugar de muchos datos particulares, con medios particulares para su análisis, se proporciona un método único. Este se adquiere con algunos fenómenos particulares (y estos deben ser tantos, como lo requiera la asimilación del método dado). Posteriormente, el sujeto construye, con ayuda de este método, cualquier fenómeno particular del sistema dado de manera independiente.

La construcción del proceso de aprendizaje de acuerdo a la presentación del tercer tipo de la base orientadora de la acción, se realizó en la propuesta de Yu. Solovieva y L. Quintanar (2008), para la enseñanza inicial de la lectura en el

Idioma español. Los autores han elaborado un método, basándose en los estudios de D.B. Elkonin relacionados con la enseñanza de la lectura en el idioma ruso. El método introduce el sistema de orientación para los niños de tal forma que, el alumno aprende a analizar la estructura fonológica de cada palabra del idioma con los rasgos fonemáticos esenciales del idioma. El método incluye las etapas formativas en el plano materializado, perceptivo y verbal. Los alumnos inician su actividad desde la forma compartida, en grupo y en parejas con ayuda de medios externos. Estos medios consisten en uso de "esquemas de palabras" de acuerdo a la cantidad de sonidos que se incluyen en la palabra con inclusión gradual de diferenciación de los sonidos vocales y consonantes, blandos y duros, cortos y largos, etc. La enseñanza inicial de la lectura de acuerdo a este método permite adquirir el hábito de la lectura de palabras y oraciones al final del primer grado escolar, prevenir ciertos tipos de errores, tanto ortográficos, como de la organización espacial de la escritura, garantiza la participación creativa del alumno en el proceso de aprendizaje de la lectura. El tipo de la base orientadora aplicado en esta propuesta metodológica es el tipo 3: generalizada, completa y se obtiene independientemente. Los niños desarrollan habilidades generalizadas que no se limiten a la lectura de cierta cantidad de palabras aprendidas, sino logran analizar fonológicamente cualquier palabra, inclusive, de otros idiomas. La orientación de los alumnos es completa, es decir, incluye todas las posibilidades de ubicación de sonidos vocales y consonantes, así como los diptongos en palabras. La base orientadora es independiente, debido a que le permite al alumno, después de recibir un medio general para el análisis, aplicarlo independientemente a una cantidad ilimitada de fenómenos, es decir, a todas las palabras del idioma español, lo cual él realiza sin participación del adulto al final del proceso de enseñanza.

V.V. Davidov mostró que el segundo tipo de base orientadora es la orientación en el nivel del fenómeno, sin penetrar en su esencia. Este tipo de orientación forma el pensamiento empírico. Por el contrario, el tercer tipo de

base orientadora es la orientación hacia la esencia, es la vía para la formación del pensamiento teórico. "Conocer la esencia, - escribía V.V. Davidov, - significa encontrar lo general como la base, como la fuente de cierta multitud de fenómenos y, después, mostrar cómo esto general determina el surgimiento y la interrelación de los fenómenos, es decir, la existencia de lo concreto"⁵⁴.

La base orientadora del tercer tipo garantiza precisamente, esta vía de conocimiento. Sin embargo, el escolar por sí mismo no encuentra lo general (lo universal, la esencia), sino que lo obtiene como la base orientadora de la acción de la persona que le enseña. Analizando la multitud de fenómenos que poseen una misma esencia (algo universal, general), él logra comprenderla. En otras palabras, *el alumno adquiere la esencia a través de los fenómenos. Sin embargo, en este caso, el fenómeno participa en su función nueva: no como objeto independiente de la asimilación, sino como medio para la adquisición de la esencia que produjo este fenómeno.*

Preguntas de control

1. ¿Cuál es la diferencia entre el esquema de la BOA y la BOA como tal?
2. ¿Cuál es la diferencia entre las características primarias y secundarias?
3. ¿Cuál es la diferencia entre el primer y el tercer tipos de la BOA?
4. ¿Con qué tipo de la BOA se relaciona el tipo sistémico de la BOA?
5. ¿Cuál es la diferencia entre las etapas de la fase activa de la asimilación de conocimientos y acciones, y sus cambios de acuerdo con su forma?
6. ¿Cuál es el criterio del carácter completo de la BOA?
7. ¿Es necesario o no garantizar siempre el paso por todas las etapas del proceso de la asimilación?
8. ¿Cuándo es necesario pasar a la etapa siguiente?
9. ¿Cuál es la diferencia entre la forma material de la acción, y de su forma materializada?

10. ¿Cuál es le criterio de la determinación de la forma de la acción?
11. ¿Cómo se garantizan los límites de la generalización de conocimientos y acciones?
12. ¿Qué significa saber? ¿Cuál es el criterio de la acción asimilada?
13. ¿Cómo se determina el sentido del aprendizaje para el escolar?
14. ¿Cuál es la diferencia entre la forma materializada de la acción y la forma perceptiva?
15. ¿Qué lugar pueden ocupar los conocimientos en la estructura de la actividad?
16. ¿Qué tipo de la enseñanza produce mayor efecto sobre el desarrollo?

Literatura

- Galperin P.Ya. *Métodos de enseñanza y desarrollo intelectual del niño*. Moscú, 1985.
- Davidov V.V. *Tipos de generalización en la enseñanza*. Moscú, 1972.
- Il'asov I.I. *La estructura del proceso de aprendizaje*. Moscú, 1984.: 68-123.
- Belovleva Yu. y Quintanar L. (2008) *Enseñanza de lectura. Método práctico para la formación lectora*. México, Trillas.
- Talizina N.F. *Dirección del proceso de asimilación de conocimientos*. Moscú, 1984.: 56-135.
- Talizina N.F. (Ed.) *La formación de hábitos del pensamiento matemático*. Moscú, 1995.: 29-119.
- Talizina N.F. (2008) Mecanismos psicológicos de la generalización. *Acta Neurológica Colombiana*. 24, 2, 1: 76-88.

⁵⁴ Davidov V.V. *Tipos de generalización en la enseñanza*. Moscú, 1972.: 311.

Capítulo 7

El control y sus funciones en el proceso escolar

El control constituye una parte inseparable de la enseñanza. En dependencia de las funciones que cumple el control en el proceso escolar, se pueden identificar sus tres tipos básicos: control previo, control corriente del proceso y control final.

El control previo

El significado del *control previo* consiste en el establecimiento del nivel de partida de diferentes aspectos de la personalidad del escolar y, antes que nada, del estado de partida de la actividad cognoscitiva.

En la pedagogía se conoce muy bien el principio de lo accesible. El maestro no sólo debe recordarlo, sino también *saber utilizar* este principio durante la formación de determinados tipos de actividad cognoscitiva y durante la organización de la asimilación de tareas concretas.

Cabe señalar que, durante la organización del proceso de asimilación de conocimientos, es necesario *considerar el nivel de partida de la actividad intelectual de cada uno de los escolares*. En la práctica actual, la enseñanza se organiza como proceso único de asimilación para todos los escolares. Esto no es óptimo para ninguno de los alumnos, ya que considera a un alumno

"promedio", el cual realmente no existe. Por eso es que muchos maestros no utilizan todas las posibilidades de los escolares, no cumplen las exigencias que se establecen para la construcción del proceso efectivo de la asimilación.

Durante la organización de la enseñanza, de acuerdo con bases científicas, es necesario considerar toda una serie de particularidades de cada alumno. Antes que nada, la asimilación de cualquier conocimiento y habilidad nueva, presupone un nivel determinado de desarrollo de la actividad cognoscitiva de los escolares: la presencia de aquellos conocimientos y acciones, sobre cuya base se construye lo nuevo. Además, es importante establecer la presencia no sólo de los conocimientos objetivos (matemáticos, históricos, etc.), sino también de los conocimientos lógicos. Así, en el caso de la formación del concepto de los segmentos, los escolares ya deben poseer los conceptos, tales como *línea recta*, *punto* y otros, así como operar con los conceptos de *características esenciales e irrelevantes*, *características necesarias* y *suficientes*, y otros. Los escolares deben poseer también todo un sistema de operaciones lógicas.

De la misma forma, durante la asimilación, por ejemplo, de la regla de la escritura ortográfica de los sustantivos que se terminan con consonantes silbantes, los escolares deben tener conocimientos y habilidades lingüísticas y lógicas.

La dificultad del maestro consiste en el hecho de que las fallas en conocimientos de los escolares son diferentes y, por eso, la adaptación del programa escolar al nivel de partida, inevitablemente requiere de la individualización de la enseñanza. En particular, se sabe muy bien que los mejores estudiantes pueden aprender el material planeado durante un tiempo más corto que la sesión de clase. Desde el punto de vista objetivo, resulta ser que nosotros artificialmente estamos deteniendo su desarrollo, no le permitimos ir hacia delante. Nosotros vivimos en un momento histórico, donde el éxito del

movimiento de toda nuestra sociedad hacia adelante, depende del potencial intelectual de las generaciones futuras⁵⁴.

Si el maestro trabaja constantemente con los escolares, todos los días a partir del momento de su ingreso a la escuela, entonces él no necesita verificar el nivel de las habilidades escolares generales antes del estudio de cada tema nuevo. Es importante que el maestro controle presencia de estas habilidades en los alumnos de primer grado y realice el trabajo necesario para garantizar su nivel correspondiente. Si el maestro no lo hace, entonces, ya en el primer grado alguna parte de los alumnos empieza a atrasarse. La causa de esto no es la dificultad de las materias que se estudian, sino la ausencia de la formación de las acciones que conforman la habilidad para estudiar. Así, si los escolares no saben incluirse en el trabajo de acuerdo con la instrucción verbal, y la enseñanza constantemente requiere de esto, entonces, el proceso de la asimilación no podrá lograr el objetivo establecido. Un ejemplo más. Frecuentemente, durante el estudio de las matemáticas, los escolares presentan dificultades porque ellos no tienen aquellos medios cognitivos, que requiere el aprendizaje de dicha materia.

Como ya se ha señalado, para el estudio de las matemáticas en el primer grado, son necesarias *las acciones de comparación, de reconocimiento, de deducción de consecuencias del hecho correspondiente al objeto con la clase dada*, etc. Al mismo tiempo, la evaluación de los niños que salen del primer grado, mostró que en la mayoría de ellos estas acciones, o sea, no se han formado, o se han formado de manera insuficiente. Esto significa que las matemáticas se han asimilado no al nivel presupuesto en los objetivos de la enseñanza. Y este nivel será, posteriormente, la base para la construcción de los nuevos conocimientos.

⁵⁴ En los últimos años, la escuela media rusa busca nuevas variantes de enseñanza, surgen grupos de enseñanza diferencial. Además, la admisión a estos grupos presupone la consideración del nivel del desarrollo intelectual alcanzado por el alumno.

En el caso de una organización tan inadecuada del proceso de enseñanza, los niños con problemas aparecen ya en el primer grado. Y después, su cantidad, evidentemente, incrementa. Prácticamente, aquí tiene lugar la alteración del principio clásico de la pedagogía: el carácter secuencial de la enseñanza. *Los nuevos conocimientos se construyen sobre la base de los conocimientos previos que fueron incompletos, insuficientes o mal contruidos.*

La práctica de la repetición del primer grado, mostró que ésta le ayuda al alumno en pocas ocasiones, debido a que sus fallas, que no se corrigen en el momento apropiado, siguen existiendo. Por el contrario, si las dificultades en el aprendizaje que surgen en el niño, se corrigen en el momento adecuado, entonces el problema de dejar a los niños en primer grado, durante el segundo año, simplemente no se presenta. Sin embargo, la corrección adecuada del nivel de partida de la actividad cognoscitiva, presupone también otras formas de organización de la actividad escolar: el trabajo individual con el maestro o con la computadora, la cual, ante la presencia de un buen programa, puede no sólo controlar el nivel de partida de cada alumno, sino también corregir sus fallas.

Sin embargo, los escolares son diferentes uno del otro, no sólo de acuerdo con el nivel de su preparación para la asimilación de conocimientos requeridos. Cada uno de ellos posee particularidades personales más estables, que se han mencionado en el capítulo 3.

El grado del logro de los objetivos establecidos, depende, en gran parte, del hecho de qué tanto la construcción del proceso de asimilación considera todas las particularidades señaladas del alumno dado.

El control corriente

Una función importante del control corriente, es la *función de la retroalimentación*. La retroalimentación le permite al maestro obtener la información acerca del transcurso del proceso de asimilación en cada uno de los

escolares. Ella constituye una de las condiciones más importantes para el transcurso exitoso del proceso de asimilación.

El significado más amplio de la retroalimentación es conocido desde hace mucho tiempo. Desgraciadamente, hasta ahora, la práctica escolar no garantiza la retroalimentación sistemática.

Sin la retroalimentación exacta, es difícil aprender incluso algunas acciones sencillas. He aquí un experimento clásico. Se les puede proponer a los alumnos (o a colegas maestros) dibujar un segmento de la línea recta, supongamos de una longitud de 10 cm, con la condición de que la van a dibujar con ojos cerrados. Después de cada intento se verifica una sola cosa: si se obtuvo o no el tamaño exigido. Es fácil ver que no es tan sencillo realizar esta tarea sin tener los datos acerca del carácter de su propio error.

Después de múltiples ensayos, se pueden cambiar las condiciones del experimento. En cada ensayo, al sujeto se le comunica el carácter de su error: si su línea era más corta o más larga y qué tanto. En cuanto se pasa a este tipo de retroalimentación, de inmediato se observará un gran progreso en la enseñanza: los sujetos representarán el segmento de la longitud necesaria.

La organización de la retroalimentación sistemática, en las condiciones de trabajo en el salón, no es asunto sencillo, pero al mismo tiempo, es indispensable. Posteriormente veremos, como el maestro puede garantizar el control sistemático de la asimilación de conocimientos y habilidades en cada alumno. Ahora consideraremos el contenido del control, cuando éste realiza la función de retroalimentación.

La retroalimentación debe poseer la información, no sólo acerca del carácter correcto o incorrecto del resultado final, sino también dar la posibilidad para realizar el control sobre el transcurso del proceso, para seguir las acciones del alumno.

En realidad, el proceso escolar se organiza no para obtener las respuestas correctas de los alumnos, sino para enseñarles aquellas acciones

cognoscitivas que conducen a dichas respuestas. Consecuentemente, hay que controlar el contenido de las acciones que se forman. Cada acción consiste de unas u otras operaciones. Así, la acción de la adición incluye cuatro operaciones: la formación del primer sumando, la formación del segundo sumando, su unión (adición) y su conteo. En la etapa inicial de la asimilación, es necesario controlar si el alumno realiza todas las operaciones o no, debido a que, sólo en este caso, él podrá comprender la esencia de la acción de la adición y argumentar el resultado obtenido.

El control de las operaciones es importante, porque da la posibilidad de fijar con exactitud los errores que se cometen, corregirlos de inmediato y continuar la ejecución exitosa de la acción. En el caso de controlar sólo el resultado final (correcto o no) de la acción, es difícil realizar la corrección. Esto se explica por el hecho de que el resultado erróneo puede surgir debido a causas diferentes: se realizó la acción inadecuada de acuerdo con su contenido, su estructura era incompleta o se utilizó otra forma, etc.

El control de las operaciones permite regular el proceso de asimilación de acuerdo con los cambios observados y evitar respuestas erróneas.

Sin el control de las operaciones es imposible garantizar la formación de las acciones cognoscitivas correspondientes en todos los alumnos. Además, el maestro debe controlar sistemáticamente, no sólo el contenido de las acciones que realizan los alumnos, sino también sus características. Como hemos visto, una misma acción puede realizarse en diferente forma (material, perceptiva, etc.), con diferente velocidad, etc. El maestro no puede formar las acciones cognoscitivas con las características necesarias, si él no controla sistemáticamente dichas características, si no ayuda a los alumnos a pasar de una etapa del proceso de asimilación a otra, en el momento necesario.

Así, el retraso de algunos alumnos en el conteo oral, manifiesta el hecho de que el maestro no controló suficientemente, de qué forma el alumno estaba realizando las acciones aritméticas durante su asimilación. Precisamente por eso

el alumno no pasó a las formas verbales de la realización de la acción en el momento adecuado y continuó realizándolas en la forma material.

Así, la retroalimentación debe poseer la información siguiente: a) *el alumno realiza o no la acción correspondiente*, b) *corresponde o no la forma de la acción a la etapa actual del alumno*, c) *la acción se forma o no con la medida adecuada de generalización, de asimilación (automatización, rapidez de ejecución, etc.)*.

Otro problema importante es la frecuencia del control por parte del maestro. A primera vista, puede parecer que entre más frecuente sea el control, es mejor. Pero esto no es así. Para poder determinar el régimen más efectivo del control del proceso de asimilación, es necesario considerar que el control, además de la función de la retroalimentación, posee otra serie de funciones. Así, si el maestro le comunica al alumno el resultado del control, entonces el control puede cumplir la función de reforzamiento, así como la función de motivación. Además, si el control se realiza por parte del mismo alumno, a través de comparación de la acción que él realiza con el modelo, entonces, en caso de error, el control participa como apoyo (apunte).

El maestro necesita conocer las condiciones, ante las cuales el control realiza sus funciones de mejor manera. Es necesario considerar también el cambio del carácter del control: ¿tiene que estar siempre presente, o no, el control de las operaciones? Finalmente, se puede o no considerar el hecho de que el control lo realice no sólo el maestro, sino también el propio alumno. Además, en diferentes etapas del proceso escolar, el alumno se controla a sí mismo en formas diferentes: el control externo gradualmente se cambia por el control interno. En otras palabras, *en las etapas iniciales de la formación de la actividad, la retroalimentación la realiza el maestro, mientras que en las etapas posteriores, lo hace el alumno mismo.* En el último caso tiene lugar el autocontrol.

La parte de control de la acción, como también sus otras partes, la pueden realizar los alumnos en formas diferentes: *externa* (material, materializada, perceptiva) o *interna* (propioceptiva, intelectual).

Durante el proceso de formación de tipos nuevos de actividad cognoscitiva, el control, a veces, lo realizan paralelamente el maestro y el alumno. En aquellos casos, cuando el alumno es capaz de realizar el control en forma interna, pedirle que lo haga en forma externa, no conduce a un resultado positivo. Finalmente, el control externo lo puede realizar el mismo alumno u otra persona (maestro o compañero de la mesa).

Como vemos, el problema del control en la enseñanza no es del todo sencillo. En el proceso de asimilación, cambia su contenido, su frecuencia y su ejecutor: la persona que lo realiza.

Con el objeto de estudiar la influencia de todos estos factores sobre el carácter exitoso de la enseñanza, realizamos un estudio experimental con el psicólogo egipcio Soliman El-Jodari. El estudio se realizó durante el proceso de formación de la acción de conducción al concepto. Esta acción se utilizó durante el trabajo con conceptos geométricos básicos: *rayo*, *segmento*, *ángulo*, *bisectriz*, *líneas rectas perpendiculares*. Los sujetos eran 72 alumnos de tercer grado de diferentes escuelas de la ciudad de Moscú. El estudio se relacionaba con la efectividad relativa de diferentes tipos de control: el control de operaciones y el control de acuerdo con el resultado final, el control sistemático y el control episódico (se controlaba cada tercer tarea, es decir, el 50% de los casos), el control del maestro, del compañero y el autocontrol. Estos factores no se estudiaron de manera aislada: para ello se utilizó un "esquema complejo factorial". En correspondencia con los factores identificados, los sujetos fueron divididos en 12 grupos. Cada grupo y cada sujeto se sometían simultáneamente a la influencia de los tres factores. Así, por ejemplo, en el primer grupo se utilizó el control de operaciones, que era sistemático y se realizaba como autocontrol, mientras que en el grupo doce se utilizó el control del resultado final de la acción

que era *episódico* y lo realizaba el maestro. Después de la enseñanza, a todos los sujetos se les propusieron las mismas tareas de control, con cuya ayuda se verificaba el grado de formación de la acción, de acuerdo con los siguientes indicadores: la realización correcta de la acción, el tiempo de realización, la forma de la acción que era accesible para el alumno, el carácter consciente y razonable de la acción, su generalidad y estabilidad (la verificación se repitió después de tres meses). Además, la observación del transcurso de la enseñanza y las entrevistas con los escolares, permitieron obtener algunos datos respecto a la motivación de los alumnos. Los datos obtenidos se sometieron a análisis cualitativo y cuantitativo.

Los resultados del experimento mostraron que, de acuerdo con todas las características registradas, el control de operaciones dio indicadores más altos que el control de la respuesta final.

La influencia de la frecuencia del control resultó ser poco significativa. El control episódico condujo al empeoramiento de la cualidad de la asimilación de acuerdo con la forma, el dominio y la estabilidad. De acuerdo al carácter consciente, razonable y el grado de generalidad, no se encontraron resultados significativos. De acuerdo a la influencia del aspecto de la motivación, se observó lo siguiente: la ausencia del control sistemático en la etapa materializada y del lenguaje externo de la acción (especialmente, en el inicio de estas etapas) produjo una reacción negativa en los sujetos. Posteriormente, el control *episódico* no producía ningún efecto negativo. Por el contrario, el control *sistemático* produjo una reacción negativa al final de la etapa verbal externa y en la etapa del lenguaje externo para sí.

Estos datos nos hablan de que la *frecuencia del control depende de la etapa de la asimilación*, y, además, dicha frecuencia se tiene que cambiar dentro de las diferentes etapas. Los datos obtenidos se explican fácilmente. En los inicios de las etapas, materializada y verbal externa, los escolares asimilan las formas básicas de la acción y ellos necesitan el control externo sistemático

(control del maestro o de alguna instalación técnica que sustituya las funciones del maestro). Al final de estas etapas, las formas básicas de la acción ya las asimilan los escolares, y por lo que ya no necesitan el control externo sistemático. Si nosotros introducimos el control, entonces producimos una reacción negativa en ellos. Similarmente en la etapa del lenguaje externo para sí, no se dan cambios esenciales en la acción (se realiza sólo el paso de la forma asimilada hacia adentro), por eso los escolares ya no requieren el control externo sistemático.

Además observó otro resultado importante: que el control sistemático influye positivamente en estas etapas, sólo en el caso del control de las operaciones. Si el control se realiza de acuerdo con el resultado final, su aspecto sistemático no influye sobre la cualidad de la asimilación. Esto se explica, evidentemente, por el hecho de que la ausencia del control de las operaciones empeora notablemente la cualidad del proceso de asimilación y no permite realizar la corrección en el momento correspondiente. La sola inclusión del control sistemático sobre el producto de la acción, en esencia, no añade nada.

En lo que se refiere al tercer factor que se verificaba (quién realizaba el control), no se observaron diferencias esenciales entre los grupos. Sin embargo, la comparación, de acuerdo con la cualidad del transcurso del proceso, mostró que en los grupos donde se realizaba el control del resultado final, así como en los grupos donde se realizaba el control episódico, el más efectivo fue el control del maestro, en comparación con el autocontrol o con el control de otro alumno. En el caso del control de operaciones y el control sistemático, no se observaron diferencias entre los grupos: el control del maestro, el autocontrol y el control del otro alumno, dieron los mismos resultados. La relación afectiva más positiva se manifestó respecto al autocontrol y al control del compañero; el control del maestro no produjo ninguna reacción en especial. (Posiblemente la diferencia, en este sentido, puede ser explicada a través del factor de novedad). Además, cabe señalar que en los grupos donde los escolares trabajaron en parejas,

controlándose uno a otros, la relación positiva fue más estable que en los grupos con autocontrol.

De esta forma, el estudio realizado permite formular las siguientes exigencias para la organización del control:

1. *En las etapas iniciales del proceso de la asimilación, se debe realizar el control de las operaciones.*
2. *En el inicio de la etapa material (materializada) y del lenguaje externo, el control debe ser sistemático, se debe controlar cada tarea que se realiza.*
3. *Al final de estas etapas, así como en las etapas siguientes, el control externo debe ser episódico: de acuerdo con la petición del alumno o ante la presencia de errores constantes.*

Como mostraron los estudios del psicólogo checo V. Kuliz, la necesidad subjetiva del alumno, para realizar el control y la necesidad objetiva, no siempre coinciden.

V. Kuliz describió cuatro posibles situaciones: 1) el alumno está seguro (de que sus acciones son correctas; y éstas, objetivamente, son correctas, no siente la necesidad del control; 2) el alumno no está seguro si sus acciones son correctas o no, objetivamente, sus acciones son correctas, el alumno siente la necesidad del control; 3) el alumno está seguro que su respuesta está correcta y no siente la necesidad del control, pero su respuesta resulta ser errónea; y 4) el alumno no está seguro si su respuesta es correcta o no, requiere del control, la respuesta es errónea.

Evidentemente, en el primer caso no se debe obligar al alumno a que controle su respuesta. En todos los demás casos, esto es indispensable. En los casos segundo y tercero, el control posee, además de la función de retroalimentación, también la función de motivación muy clara.

En el segundo caso, el alumno no está seguro si actúa correctamente o no. El maestro demuestra que sus acciones son correctas, lo cual es agradable para el alumno y estimula su trabajo posterior. En el tercer caso, el alumno no

siente necesidad del control, debido a que está seguro que actúa correctamente. El maestro le propone que verifique sus acciones. Este hecho puede producir un cierto descontento en el alumno. Sin embargo, al controlarse a sí mismo, él descubrirá el error. Esto lo sorprende (debido a que estaba seguro de que actuaba correctamente) y lo hace trabajar con atención para comprender por qué cometió el error. Finalmente, todo esto también estimula al alumno, hace que él trabaje con mayor atención en el futuro.

En el cuarto caso, la importancia del control es evidente: existe tanto la necesidad subjetiva del alumno, como la necesidad objetiva.

En el proceso escolar, el control realizado en el momento adecuado, posee un significado muy grande para el carácter exitoso de la enseñanza. Si la ayuda no llega en el momento requerido, su efectividad, frecuentemente, puede ser casi nula. He aquí un ejemplo típico de la práctica escolar. Se ha realizado el dictado. Casi cada alumno tiene la necesidad de saber, si él escribió correctamente las palabras difíciles para él y si colocó correctamente las comas. Pero la maestra no tiene tiempo y ella no puede contestar a las preguntas, las cuales son importantes para los niños y es muy importante contestar precisamente en este momento. Si el alumno obtiene la posibilidad para controlarse a sí mismo, en el momento surge la gran necesidad, entonces el efecto del control también será muy grande. El alumno recordará para siempre la escritura correcta de la palabra difícil: aquí actúa el principio psicológico de la "ratonera". Pero el maestro no lo logró hacer. En la siguiente sesión los niños esperan con gran interés los resultados en sus cuadernos, se preocupan por la calidad de su trabajo. Pero el maestro no ha verificado los dictados, lo que produce una decepción en los niños. Finalmente, en unos días, los escolares reciben sus cuadernos. Ellos ven sus errores, pero en el momento emocional ya había pasado. Sin entusiasmo alguno ellos inician el trabajo de corrección. Frecuentemente, realizando este trabajo, los niños rellenan nuevamente los mismos errores. Este ejemplo nos habla de que el control que se realiza en el momento adecuado, garantiza la asimilación estable de los

conocimientos, mientras que el control que no se realiza en el momento adecuado, no produce dicho efecto. De esta forma, en el caso de la organización correcta del control, el alumno debe tener la posibilidad para controlarse a sí mismo cada vez, que surja esta *necesidad*.

El medio de realización del control (quién controla) no tiene un significado importante para la cualidad de asimilación. Al mismo tiempo, la novedad del medio de control, así como las condiciones de la competencia (durante el trabajo en parejas, donde se realiza un control recíproco), garantizan la creación de la motivación escolar positiva.

Como vemos, el control en el proceso escolar no sólo posee la función de retroalimentación, sino que también influye sobre la motivación escolar. En el caso de la organización correcta, se garantiza su incremento, pero en el caso contrario, disminuye.

Hasta aquí hemos considerado sólo el control del contenido de la actividad y de su forma. Este no requiere de tareas especiales y se realiza en el transcurso de la realización de aquellas tareas que son necesarias para la asimilación de la actividad. En lo que se refiere al control de otras características de la actividad (medida de generalidad, de automatización, etc.), entonces se requiere de una selección especial de tareas. Así, la generalidad de acciones se verifica con la ayuda de tareas para el "paso": se propone realizar la acción que se está formado en nuevas condiciones. Por ejemplo, después de la formación de la acción de reconocimiento con unos conceptos, el maestro propone realizarla con otro material. Evidentemente, se proporciona el sistema de características necesarias y suficientes del nuevo concepto y los medios de su descubrimiento, si el alumno aún no los tenía.

El grado de automatización y de reducción de la acción se verifica a través del incremento de la velocidad de la tarea que se realiza.

La información más completa acerca del grado de automatización, la proporcionan las tareas, en las cuales la acción formada (o que se está

formando) necesita combinarse con otra acción nueva o conocida para el alumno, pero esta acción requiere de su conciencia. Así, por ejemplo, el grado de automatización de una acción como la escritura, se verifica a través de la posibilidad de escribir al dictado con rapidez. Evidentemente, en la etapa inicial de la enseñanza de la escritura, el dictado se limita por la pronunciación de algunas palabras o incluso sílabas. En este caso, la escritura se debe combinar con la acción de escuchar. El niño no sólo debe escuchar, sino *escuchar con atención en forma exacta*, qué se debe escribir. Esto significa que la atención principal del alumno se dirige hacia esta acción de escuchar; la rapidez del dictado no le permite realizar estas acciones en forma secuencial. De esta forma, esta tarea solo la podrían realizar adecuadamente, aquellos alumnos cuya escritura ya no requiere de una conciencia constante de las operaciones que se realizan. Durante el transcurso de la asimilación de nuevos conocimientos y de nuevas acciones, prácticamente resulta suficiente la realización de la retroalimentación, en relación con el contenido de las acciones que se realizan y con la forma de su realización. En lo que se refiere a otras características señaladas de conocimientos y acciones, estas pueden ser controladas al final del ciclo de enseñanza, es decir, cuando el maestro obtiene evidencia de que la actividad que se forma y los conocimientos incluidos en ellas, se asimilaron en su contenido y que la forma de su realización corresponde con los objetivos de la enseñanza.

Así, en las etapas iniciales es necesario realizar el control de las operaciones, y después, éste se cambia por el control que se realiza considerando la necesidad subjetiva de los escolares y los éxitos objetivos de su trabajo. El control, organizado correctamente, garantiza el incremento del interés hacia los estudios.

La información que se obtiene con la ayuda de la retroalimentación, puede mostrar que el proceso de asimilación es adecuado, que no hay cambios. En este caso, no se debe intervenir en este proceso. Sin embargo, la información

obtenida puede evidenciar algunos cambios negativos. En este caso, la intervención del maestro es indispensable.

El contenido concreto de las correcciones que se realizan, se determina por el carácter de la información obtenida así como por la lógica interna del proceso de asimilación. Por ejemplo, si se obtuvo información acerca de que un alumno pasó por una u otra etapa, antes de lo que se planeaba, entonces la corrección se dirige hacia la reducción de la vía de la enseñanza de este alumno: él pasa a la etapa siguiente antes de que lo hagan sus compañeros. Si la retroalimentación indica que un alumno tiene dificultades durante la realización de tareas, en la etapa dada, entonces, en este caso, la acción se regresa a la etapa anterior, donde se realiza el trabajo necesario.

Es posible también que, por ejemplo, un alumno asimile mal alguna operación aislada. Se le dan las aclaraciones necesarias y las tareas especiales para el trabajo, precisamente con esta operación. Así, por ejemplo, algunos niños de seis o siete años tienen dificultades para sobreponer alguna medida durante el proceso de asimilación de la medición. Ellos, durante la medición de la longitud, colocan las medidas no a partir del punto inicial del segmento, la segunda medición la realizan incluyendo parte del segmento anterior, etc. En el caso de la medición de granos, no llenan la medida por completo o, por el contrario, la sobrellenan. Entonces, al final de la medición se obtiene un resultado incorrecto. En estos casos se realiza un trabajo especial con la operación de combinación de la medida con la magnitud que se mide.

Como muestra la experiencia, es útil enseñarles a los alumnos las acciones propias del control; estas acciones constituyen una parte muy importante de la habilidad para estudiar y, posteriormente, les permite a los alumnos realizar las correcciones necesarias durante el transcurso de la asimilación de manera independiente. En primer lugar, esto se relaciona con la habilidad para encontrar y corregir las soluciones incorrectas.

Las acciones de corrección son accesibles para los escolares menores, si ellos, a partir del inicio mismo, aprenden a manejar el control de las operaciones. En caso de error, normalmente al alumno se le propone regresar a la tarjeta escolar y repetir la solución desde el inicio, controlando cada operación. Normalmente, el error se descubre y se corrige. Ante la presencia del control de las operaciones, a veces es suficiente regresar al alumno sólo a aquella operación que realizó incorrectamente. Si estas recomendaciones no ayudan, es necesario trabajar más con toda la acción.

¿Cómo se puede organizar en las condiciones de trabajo en el salón el control sistemático y la corrección correspondiente? El maestro no puede controlar sistemáticamente a cada alumno, trabajar con toda la información simultáneamente, tomar la decisión acerca del tipo de corrección y realizarla. Este tipo de enseñanza es posible, cuando se trabaja no con 30 o 25 alumnos, sino con 3 o 5 niños. La salida es sólo una: utilizar diferentes medios técnicos y pasarles las funciones de retroalimentación y, parcialmente, de corrección. Desde luego, donde lo permitan las condiciones, se pueden utilizar diferentes medios de control. Pero donde no las hay, el mismo maestro puede elaborar esto "medio" con hoja de papel. Este método de control se conoce con el nombre de "codificación química". La esencia del método consiste en lo siguiente. Previamente se elabora una tabla que considere la cantidad de operaciones a controlar en cada una de las tareas y la cantidad de tareas en general. Las respuestas correctas para cada operación se codifican: en los cuadritos que corresponden a la respuesta correcta, se coloca una sustancia química que no deja ninguna huella visible. En las plumas de los alumnos se coloca otra sustancia química: el decodificador⁵⁵. Al realizar la operación, el alumno coloca un punto en el cuadro correspondiente. Si la respuesta es correcta, entonces, el punto adquiere un color, si la respuesta es errónea, adquiere otro color.

⁵⁵ En calidad de codificador se puede utilizar solución de nitrato de plomo, mientras que en calidad de decodificador, solución de yoduro de potasio, agregándole tinta roja.

Mostraremos todo esto para el caso de la formación de conceptos con la utilización de la acción de conducción al concepto. A los alumnos se les proporciona la siguiente tabla, a la cual podemos denominar "tabla de especificaciones".

Características	Número de tareas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	+														
	-														
	?														
2	+														
	-														
	?														
Respuesta	+														
	-														
	?														

En la parte izquierda de la tabla se señalan las características que se deben verificar (su cantidad puede ser, desde luego, mayor o menor que dos).

En un principio, de acuerdo con cada operación, son posibles tres respuestas: el objeto posee la característica dada (+), el objeto no posee LA característica (-), no se sabe (?). Todos estos casos se considerarán. La respuesta final también puede tener estas tres variantes. Al verificar la presencia de la característica de acuerdo con la regla de la conducción, y al establecer, por ejemplo, que el objeto posee esta característica, el alumno coloca, en el cuadrito correspondiente, el punto frente al signo (+). Si la respuesta es correcta, entonces el punto adquiere el color amarillo, si es incorrecta, el color rojo. Así se controla cada una de las operaciones y la respuesta en general.

Si el alumno descubre el error, entonces, como ya se ha dicho, normalmente la corrige él mismo. Si él no lo puede hacer, el maestro le ayuda.

Para saber qué operaciones producen dificultades en los alumnos, se deben preparar las codificaciones en papel milimétrico. Su ventaja consiste en el hecho de que el alumno no va poder destruir su respuesta incorrecta sin dejar huellas. En este caso, la codificación sirve no sólo como medio de retroalimentación, sino como un "protocolo" específico, donde se reflejan los éxitos y las dificultades de los escolares durante el proceso de asimilación de los conocimientos y de las acciones dadas.

El segundo medio de control, sin instalaciones técnicas, es el llamado control en pares. La esencia de este medio consiste en el hecho de que los alumnos trabajan en parejas, de lo que ya hemos hablado. Las tareas se elaboran de tal forma, que con un mismo número, un alumno recibe la tarea para la ejecución de la actividad que se forma, es decir, una tarea usual, mientras que el otro alumno (su compañero) recibe la tarea para el control de la actividad del primer alumno. Para la realización de este trabajo, él recibe todas las indicaciones necesarias. Si las opiniones de los alumnos no coinciden, entonces, les ayuda el maestro o la tabla con codificaciones que se encuentra en su mesa.

La utilización del control en pares permite no sólo garantizar el control del transcurso del proceso de asimilación, sino también solucionar otro problema importante: los escolares, al controlarse uno al otro, gradualmente aprenden a controlarse a sí mismos y se hacen más atentos. Esto se explica por el hecho de que la atención, siendo control interno, se forma sobre la base del control externo. Simultáneamente con la realización de las funciones de control en relación con otro alumno, existe la etapa de formación de la atención como control interno, pero, en este caso, control de sí mismo. Los medios considerados del control merecen atención por el hecho de que no requieren de instalaciones técnicas y son accesibles para cada maestro. Sin embargo, cada uno de estos medios requiere de un trabajo previo para la preparación de

codificaciones y de sistemas de tareas para los escolares. La alta efectividad de la enseñanza que se observa en estos casos, justifica la realización de este trabajo. Además, una vez elaborados los materiales, pueden servir varias veces. Los cifrados los pueden preparar los mismos alumnos.

Así, el control sistemático de la asimilación y las correcciones que se realizan en el momento adecuado en este proceso, constituyen una de las condiciones fundamentales para la asimilación efectiva de los conocimientos.

Para concluir el análisis de la retroalimentación, como control del transcurso de la asimilación de material nuevo, señalaremos, que los resultados de este control no deben ser calificados. Desgraciadamente, en la práctica escolar, frecuentemente los maestros, ponen demasiadas calificaciones, lo cual conduce a una serie de consecuencias no deseables. Inicialmente, esto produce miedo a cometer un error y, gradualmente, miedo, en general, de cualquier control.

Veamos un ejemplo: Un alumno de primer grado hace su tarea en casa. Comete un error en la primera línea y empieza a llorar. Su mamá intenta tranquilizarlo: "¿Por qué estás tan triste? Acabas de empezar a estudiar". El niño contesta: "¿Y por qué la maestra me pone una calificación mala, acaso no sabe que yo sólo empiezo a estudiar?"

En las palabras de este niño se encuentra una triste verdad: no todos los maestros consideran el hecho de que el niño realiza los primeros pasos difíciles y que hay que apoyarlo, ayudarle para hacer que los pasos se hagan cada vez más seguros. ¿Cómo puede permitirse que el alumno, en la casa, copie una página varias veces, por una sola palabra incorrecta? (La mamá cambia las hojas del cuaderno para quitar el error y salvar al niño de una calificación más baja). Todo esto no garantiza una motivación positiva para el aprendizaje, del movimiento seguro en la actividad escolar. El niño tiene todo el derecho para cometer el error y no debe tener miedo para cometerlo. El deber del maestro es ayudarlo a corregir su error. Al mismo tiempo, los escolares siempre deben saber

que el proceso tiene sus límites de tiempo y que debe concluir con un resultado determinado, el cual va a valorar.

Esto significa que además del control, que realiza la función de retroalimentación, es necesario otro tipo de control, que debe representar los resultados logrados. Este tipo de control, normalmente se llama control *final*. Evidentemente, el final puede ser relacionado tanto con algún ciclo determinado de la enseñanza, como con toda una materia o alguna de sus partes.

El control final

En la práctica escolar, el control final se utiliza para la valoración de los resultados de la enseñanza, logrados al final del trabajo con un tema, o del curso. Normalmente, se considera que lo que se debe hacer es establecer si el alumno sabe o no, lo que él estudió en el curso. Si lo sabe, entonces debemos establecer si lo sabe bien o mal. Pero debido a que los mismos conocimientos pueden funcionar en diferentes acciones, entonces, los objetivos de control no siempre serán claros.

Respecto a los objetivos de la enseñanza, la situación acerca de la relación inseparable entre los conocimientos y las acciones (habilidades), desde hace mucho tiempo encontró su reflejo en la teoría pedagógica sobre los niveles de asimilación de los conocimientos.

Así, V.P. Bepalko identifica cuatro niveles: nivel de *reconocimiento*, nivel de *reproducción*, nivel de *aplicación en condiciones conocidas* y nivel de *aplicación en condiciones nuevas (utilización creativa de los conocimientos)*. Es fácil ver que en la base de la identificación de estos niveles, se encuentra el contenido de la actividad, en la cual se tienen que utilizar los conocimientos que se asimilan y el carácter de los problemas que se solucionan con su ayuda.

No cabe duda que el maestro debe saber valorar adecuadamente, si el alumno logró o no aquel nivel de conocimientos y habilidades que se considera en los objetivos de la enseñanza.

Los objetivos de la enseñanza y el control final. En los programas escolares, los objetivos de la enseñanza de las materias se describen en forma insuficientemente constructiva, lo que impide establecer en forma clara, si éstos se logran o no. De acuerdo con la aproximación de la actividad hacia el proceso de enseñanza, los objetivos se deben formular en el *idioma de los problemas*. Debido a que dicho trabajo aún no se ha realizado, entonces, el maestro debe intentar erradicar esta falla. Para esto son necesarios los siguientes pasos:

1. Para el estudio de material nuevo, el maestro determina los *problemas*, durante cuya solución este material será utilizado por los escolares. En otras palabras, el maestro debe saber para qué necesitan los alumnos los conocimientos dados.
2. Cada problema, para su solución, requiere de acciones y habilidades cognitivas determinadas. Consecuentemente, con la ayuda de problemas se puede establecer en qué acciones cognitivas el alumno debe saber utilizar los conocimientos dados.

3. Es necesario señalar las *cualidades* que deben poseer las acciones cognitivas identificadas y los conocimientos que se incluyen en ellas (en qué forma deben aprender los alumnos realizarlas, con qué rapidez, dentro de qué límites, es decir, con qué grado de generalidad, etc.).

Mostraremos todos estos pasos de trabajo con la regla de ortografía de sustantivos que terminan con consonantes silbantes⁵⁶. En este caso, el objetivo es claro: escribir correctamente las palabras correspondientes, es decir, solucionar problemas ortográficos de la clase correspondiente. Sin embargo, la actividad que deben asimilar los escolares, para solucionar dichos problemas exitosamente en realidad, no está tan clara.

En primer lugar, ellos deben aprender a identificar palabras que terminan con consonante silbante (...ch, sh, etc.). En segundo lugar, diferenciarlas de acuerdo con las partes de 'tenguaje, identificando los sustantivos. Para esto, los

escolares deben saber utilizar correctamente las características señaladas en las definiciones de las diferentes partes del lenguaje, para poder relacionar la palabra que se analiza con la parte correspondiente. En tercer lugar, al establecer, que la palabra dada es un sustantivo, los alumnos deben determinar su género. Finalmente, en correspondencia con la regla, ellos deciden si se coloca el signo blando al final de esta palabra. (Si los alumnos no aprenden a realizar todas estas acciones, entonces dicha regla no será utilizada para la solución de problemas ortográficos reales).

El último paso, durante la descripción de los objetivos de la asimilación, es señalar las cualidades que debe poseer la actividad que se asimila. En el caso dado, se pueden señalar las siguientes características: a) de acuerdo con la forma, en este caso, la actividad se debe realizar en forma mental; b) de acuerdo con la generalidad, debe incluir todos los casos posibles, es decir, ser generalizada en su grado máximo; c) la realización de la acción se debe realizar con tal rapidez, que garantice la automatización y la reducción de las acciones que se incluyen en esta actividad.

El programa concreto de los tipos de actividad cognitiva (tipos de habilidades cognoscitivas) para cada materia y para cada parte, se determinan a través de los *objetivos* de la enseñanza. Los objetivos de la enseñanza para cada materia, contienen el sistema de problemas que deben aprender a solucionar los alumnos durante el estudio de cada materia dada, es decir, el sistema de habilidades cognitivas que corresponden a estos objetivos. En este caso, el maestro tiene la posibilidad para seleccionar conscientemente los tipos de actividad cognitiva, no sólo durante el estudio de alguna parte del tema, sino también para la organización del control. Precisamente los objetivos de la enseñanza responden a la pregunta: ¿de acuerdo con qué tipos de actividad (o qué tipos de habilidades) se debe juzgar sobre la asimilación de conocimientos? Además, es natural suponer que al control se someten no sólo las habilidades,

que caracterizan a la materia dada (los hábitos específicos de la actividad cognoscitiva), sino también los hábitos lógicos del pensamiento.

De esta forma, durante la elaboración del programa de control de conocimientos para cualquier parte (materia), es necesario elaborar aquel sistema de tareas, las cuales requieren de la utilización de conocimientos que se están controlando, en aquellos tipos de habilidades específicas y lógicas que corresponden a los objetivos de la enseñanza. Sin identificar y fundamentar las habilidades señaladas, el control de conocimientos no puede ser argumentado.

Así, los *problemas*, que *constituyen los objetivos de la enseñanza*, *determinan también el contenido del control final*. La habilidad para utilizar el contenido de la materia (o una parte) que se estudia durante la solución de estos problemas, precisamente significa que los objetivos de la enseñanza de la materia dada se han logrado. La exigencia básica para la organización del control final, es la correspondencia del contenido de los problemas de control, con los objetivos de la enseñanza.

Sin embargo, esta no es la única exigencia. Consideraremos algunas otras exigencias importantes para el control final.

La validez y la solidez del control. La *validez* es la correspondencia de los problemas proporcionados para el control, con aquello que se debe verificar. Al control se someten los conocimientos de la materia y aquellos tipos de actividad cognoscitiva, en los cuales deben funcionar dichos conocimientos. De aquí que la validez se debe relacionar, tanto con los conocimientos de la materia, como con los tipos (hábitos) de la actividad cognitiva. Debido a esto, el control final tiene que satisfacer las exigencias de estos tipos de validez: del contenido y funcional.

La *validez del contenido* se relaciona con los conocimientos de la materia. En correspondencia con sus exigencias, en las tareas de control se debe reflejar todo el contenido básico de la materia escolar dada (o una parte). Esta exigencia es bastante fuerte. Normalmente, la práctica del control no la cumple. Se sabe que en el examen, el alumno recibe dos o tres preguntas, que evidentemente no

⁶⁶ Evidentemente, se trata de la ortografía en el idioma ruso. Nota de los Traductores.