

Однако если исходить из того, что кроме повышения эффективности обучения одна из основных задач современной школы – раскрытие индивидуальности каждого ученика, создание условий для её развития и реализации, то **начинать обучение необходимо со сбора данных об индивидуальном развитии каждого ребёнка**, а затем вести постоянное профессиональное наблюдение за каждым учеником. В таких условиях требует существенного изменения профессиональная позиция учителя, который должен быть одновременно и «предметником», и психологом. Содержание предмета, который он преподаёт, тогда становится не целью, а средством изучения личностных проявлений ученика. Таким образом, деятельность учителя-предметника изначально должна быть направлена на выявление особенностей умственного развития ученика, а затем – на использование полученных данных для улучшения результативности учебного процесса, на повышение эффективности учения для каждого школьника.

Все изложенные принципы являются основополагающими в технологии личностно ориентированного образования [4].

В современной отечественной психодиагностике понимание умственного развития отражает представления ряда выдающихся психологов (А.Н. Леонтьева, К.М. Гуревича и др.), согласно которым оно рассматривается как функция накопления фонда знаний, а также мыслительных операций, обеспечивающих приобретение этих знаний.

Умственное развитие является динамической системой и зависит от многих факторов, включая усвоение общественного опыта и созревание органической основы, которая, создавая необходимые предпосылки для развития, может меняться под влиянием осуществления деятельности.

Показатели умственного развития зависят от содержания теоретических концепций умственного развития, выдвигаемых разными авторами. Не останавливаясь на обзоре существующих в отечественной психологии теорий, укажем лишь те

## Диагностика индивидуальных особенностей умственного развития школьников с помощью тестов

*Е.П. Носова*

Проблема повышения эффективности обучения, формирования самостоятельного мышления учащихся всегда волновала прогрессивных педагогов. Сегодня эти умения являются требованием, которые Федеральный государственный образовательный стандарт предъявляет к результатам освоения программы основного общего образования.

В психолого-педагогической литературе, особенно последних лет, описано немало технологий, реализация которых влияет на эффективность обучения.

из них, которые явились теоретической базой для разработки педагогическим коллективом нашей школы **специальных контрольно-методических тестов на предметной основе**, позволяющих осуществлять учителю контроль и наблюдение за умственным развитием учащихся прямо на уроках.

Итак, в качестве конкретных **показателей умственного развития ребёнка** мы рассматриваем **уровень обученности**, определяющий накопленный фонд знаний; **уровень обучаемости**, обуславливающий продуктивность учебной деятельности, скорость и качество овладения социальным опытом (Б.Г. Ананьев, С.Л. Рубинштейн, Г.С. Костюк), и **уровень сформированности мыслительных операций** (Д.Н. Богоявленский, Н.И. Менчинская) (см. схему внизу страницы).

Для диагностики накопленного фонда знаний мы используем специальные методы (разные авторы называют их тестами учебных достижений, тестами успешности, дидактическими тестами), а также малоформализованные диагностические средства, которые использует учитель на уроке, такие как опрос, беседа и т.д.

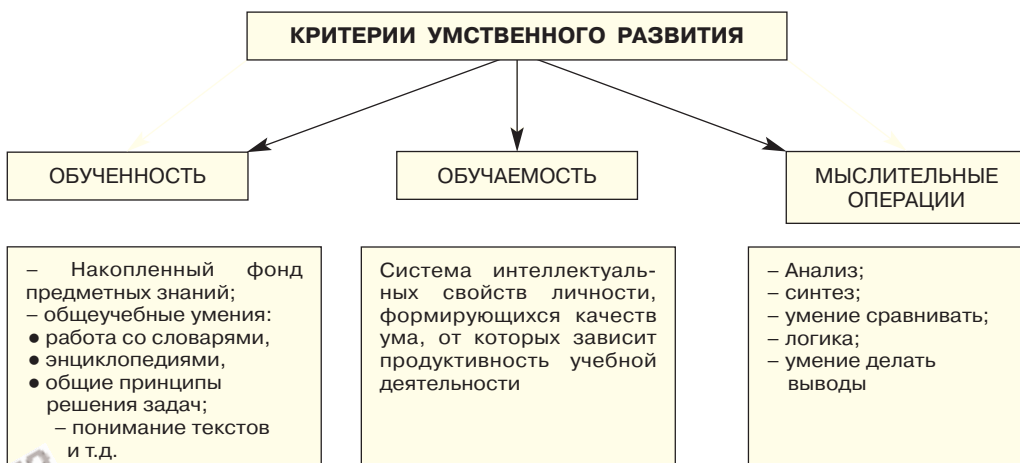
Тесты достижений используются для того, чтобы оценить успешность овладения конкретными знаниями по отдельным разделам учебных дисциплин, и являются показателем обученности школьника. Качество выполнения заданий оценивается отметкой по 5-балльной шкале. Использование таких тестов обусловлено

также современными требованиями по подготовке учащихся к сдаче ЕГЭ. По своей сущности они не являются собственно психологическими тестами и значительно отличаются от тестов способностей и интеллекта.

Наряду с тестами достижений, предназначенными для оценки усвоения знаний по конкретным дисциплинам, могут быть применены и более широко ориентированные тесты, в частности тесты на оценку отдельных навыков, нужных школьнику на разных этапах обучения (например, некоторые общие принципы решения математических задач, анализ литературных текстов и др.). Ещё более широко ориентированными являются тесты для изучения умений, которые необходимы при овладении рядом дисциплин, например навыки работы с учебником, математическими таблицами, географическими картами, энциклопедиями, словарями и т.д.

Рассмотрим подробнее **тесты на предметном материале для диагностики и оценки уровня формирования мыслительных навыков учащихся в рамках урока**.

Для диагностики уровня сформированности мыслительных операций предназначены специальные тесты, оценивающие влияние обучения на формирование логического мышления, способности рассуждать, строить выводы путём анализа определённого круга данных и т.д. Эти задания в наибольшей степени приближаются по своему содержанию к тестам интеллекта и значительно отличаются от



тестов достижения, что отражено в формулировках заданий тестов того и другого вида. Например, тест достижений (определяющий действительный фонд знаний) на материале **математики** может содержать такие задания:

Заполни пропуски в предложениях:

1. Единица измерения длины – ...

- а) сантиметр                      в) секунда  
б) гектар                            г) килограмм

2. ...

В тесте же на выявление мыслительных операций с использованием понятий из **физики** задание будет иметь следующий вид:

Вам даны пять слов. Четыре из них объединены общим признаком, пятое слово к ним не подходит. Его надо найти и подчеркнуть:

- а) сантиметр                      г) минута  
б) год                                д) час  
в) время

Для того чтобы правильно ответить на вопросы, входящие в тест достижений, необходимо знание конкретных определений, единиц измерения и др. Старательный ученик, обладающий хорошей памятью, без труда может найти правильные ответы в заданиях теста достижений. Однако если у школьника плохо развиты умения работать с понятиями, анализировать их, находить существенные признаки и т.д., то задания теста на определение сформированности мыслительных навыков могут вызвать значительные затруднения, поскольку для их выполнения одной хорошей памяти недостаточно, необходимо владение целым рядом мыслительных операций.

Интересны задания, где к правильному ответу можно прийти путём рассуждений. Например:

Найди лишнее слово в предложенном ряду:

- а) метр    б) масса    в) длина

Здесь правильными могут быть следующие ответы:

– лишнее слово *масса*, так как остальные слова являются единицами измерения протяжённости;

– лишнее слово *длина*, так как все остальные слова начинаются на букву *м*;

– лишнее слово *метр*, так как все остальные слова состоят из 5 букв, и т.д.

Ниже мы приводим примеры **тестов для 3-го класса** на предметном материале **математики и русского языка** для диагностики сформированности мыслительных операций, среди которых выделены анализ, синтез, умение сравнивать, установление причинно-следственных связей (или логика) и обобщение. Тесты состоят из 5 частей. В каждой части даются вопросы определённого вида, выявляющие уровень владения конкретным мыслительным навыком.

1. **Анализ** (найди соответствие между понятиями и определениями, между формулами и определениями, между рисунками и определениями; в тексте подчеркни все слова, относящиеся к ...).

2. **Синтез** (назови процесс по его характеристикам; назови общим словом несколько слов, рисунков).

3. **Сравнение** (чем *A* отличается от *B*? Что общего между *A* и *B*? (*A* и *B* могут быть словами, рисунками, символами)).

4. **Логика**, или причинно-следственные связи (продолжи ряд слов, понятий; вставь недостающее слово, рисунок; расположи в логической последовательности слова, рисунки и т.д.; уровень повышенной сложности: построй систему понятий).

5. **Выводы** (даётся небольшой текст и задание к нему: сделай вывод на основании текста; сделай вывод из рассказа в рисунках; уровень повышенной сложности: даны таблицы, схемы – сделай вывод по конкретному заданию).

## Русский язык.

### Анализ.

1. Найди соответствие между понятиями и определениями:

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. Имя прилагательное. | 1. Эта часть речи отвечает на вопросы <i>кто?</i> , <i>что?</i> и указывает на предмет, не называя его. |
| 2. Местоимение.        | 2. Эта часть речи служит для связи слов в предложении.  |
| 3. Предлог.            | 3. Эта часть речи отвечает на вопросы <i>какая?</i> , <i>какой?</i> , <i>какое?</i> , <i>какие?</i> .   |

2. Среди данных слов подчеркни только те, которые употреблены с предлогами:

*за другом, между рядами, и лес, около школы*

3. Подчеркни только те слова, которые соответствуют схеме:



*завиток, подножка, приготовил, закопал, закладка*

### Синтез.

1. Назови одним словом:

*Приставка, корень, суффикс, окончание – это...*

2. Какая часть речи указывает на предмет, не называя его?

### Сравнение.

Сравни предложения. Напиши, что у них общего и чем они отличаются.

Предложения	Что общего	Чем отличаются
За лесом стоял красивый замок. На двери висит замок.		

### Логика.

Продолжи ряд слов:

- а) *ход, выход, выходил, ...*  
б) *зерно, росток, ...*

### Выводы.

1. Прочитай текст.

*Буквы безударных гласных в корне слова надо проверять. Для проверки необходимо подобрать такое слово, в написании которого ты не сомневаешься.*

Сделай вывод о том, является ли данный текст правилом. Почему?

2. С помощью чего были образованы новые слова?

- брат – братик*  
*мир – мирный*  
*верх – верхний – верхушка*

### Математика.

#### Анализ.

1. Среди примеров подчеркни только те, где в частном будет число с остатком (больше 2):

$81 : 24 =$                        $74 : 14 =$   
 $99 : 11 =$                        $70 : 13 =$

2. Соедини линиями равные значения:

3 м 5 см                      1000 см  
48 дм                          100 дм

10 дм                          305 см  
10 м                           4 м 8 дм

3. Найди соответствие: соедини линиями части правил, чтобы получилось верное утверждение.

● Чтобы узнать, на сколько одно число > или < другого, надо ...	● частное умножить на делитель.
● Чтобы найти неизвестное делимое, надо ...	● из большего числа вычесть меньшее.
● Чтобы узнать неизвестную разность, надо ...	● к уменьшаемому прибавить вычитаемое.

### Синтез.

1. К числу, состоящему из 8 сотен, 7 десятков, 6 единиц, прибавь частное чисел 148 и 50 (запиши пример и реши его).

2. Все числа раздели на 3 и увеличь на 15:

90, 33, 45, 60.

### Сравнение.

Сравни выражения и напиши, что в них общего и чем они отличаются.

Выражения	Что общего	Чем отличаются
$236 + 125$ $336 + 125$		
$535 - 193$ $435 - 93$		

### Логика.

1. Вставь пропущенные цифры:

$$\begin{array}{r} + 2...3 \\ ...6... \\ \hline 580 \end{array} \qquad \begin{array}{r} + ...8 \\ ...6... \\ \hline 103 \end{array}$$

2. Определи, какое число было в начале цепочки:

$$\square \xrightarrow{*10} \square \xrightarrow{+30} \square \xrightarrow{:2} = 35$$

### Выводы.

Прочитай текст.

*В новом доме 165 квартир с балконами и 384 квартиры без балконов. На каждом этаже находится одинаковое количество квартир. Сколько всего квартир в доме?*

Сделай вывод о том, является ли данный текст задачей. Почему?

Литература

Предлагаемые разработки могут быть использованы как для диагностики, так и для развития мыслительных операций учащихся на уроках или на дополнительных занятиях. Важно, чтобы учитель не только сам логически обрабатывал учебный материал, но и обучал детей соответствующим приёмам мышления, в том числе и во внеурочное время. Занятия могут состоять из кратких объяснений, выполнения специальных упражнений и их обсуждения. Таким образом, ценность тестов на предметной основе для выявления сформированности и развития мыслительных операций у учащихся заключается в том, что такие тесты не только оценивают, но и обучают конкретным приёмам мышления, которые школьник может сразу использовать в своей учебной работе по всем предметам.

1. *Калмыкова, З.И.* Методика диагностики обучаемости школьников (на материале физики) / З.И. Калмыкова // Проблемы диагностики умственного развития учащихся ; под ред. З.И. Калмыковой. – М. : Педагогика, 1975.
2. *Менчинская, Н.А.* Проблемы учения и умственного развития школьника / Н.А. Менчинская. – М. : Педагогика, 1989.
3. Результативность личносно ориентированного образования (из опыта работы школы-лаборатории № 196) // Завуч. – 2003. – № 2.
4. *Якиманская, И.С.* Личностно ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская. – М., 2000.

*Елена Павловна Носова – научный сотрудник Психологического института Российской академии образования, г. Москва.*