

Диагностика мышления младших школьников.

Автор: Глаткова Ю.Л.

1. Методика "Простые аналогии"

Цель: исследование **логичности** и **гибкости мышления**.

Оборудование: бланк, в котором напечатаны два ряда слов по образцу.

- | | |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Бежать
стоять | Кричать
а) молчать, б) ползать, в) шуметь, г) звать, д) конюшня |
| 2. Паровоз
вагоны | Конь
а) конюх, б) лошадь, в) овес, г) телега, д) конюшня |
| 3. Нога
сапог | Глаза
а) голова, б) очки, в) слезы, г) зрение, д) нос |
| 4. Коровы
стадо | Деревья
а) лес, б) овцы, в) охотник, г) стая, д) хищник |
| 5. Малина
ягода | Математика
а) книга, б) стол, в) парта, г) тетради, д) мел |
| 6. Рожь
поле | Яблоня
а) садовник, б) забор, в) яблоки, г) сад, д) листья |
| 7. Театр
зритель | Библиотека
а) полки, б) книги, в) читатель, г) библиотекарь, д) сторож |
| 8. Пароход
пристань | Поезд
а) рельсы, б) вокзал, в) земля, г) пассажир, д) шпалы |
| 9. Смородина
ягода | Кастрюля
а) плита, б) суп, в) ложка, г) посуда, д) повар |
| 10. Болезнь
лечить | Телевизор
а) включить, б) ставить, в) отремонтировать, г) квартира, д) мастер |
| 11. Дом
этажи | Лестница
а) жители, б) ступеньки, в) каменный, |

Порядок исследования.

Ученик изучает пару слов, размещенных слева, устанавливая между ними логическую связь, а затем по аналогии строит пару справа, выбирая из предложенных нужное понятие. Если ученик не может понять, как это делается, одну пару слов можно разобрать вместе с ним.

Обработка и анализ результатов.

- О высоком уровне логики мышления свидетельствуют 8-10 правильных ответов,
- о хорошем 6-7 ответов,
- о достаточном - 4-5,
- о низком - менее чем 5.

2. Методика "Исключение лишнего"

Цель: изучение способности к обобщению.

Оборудование: листок с двенадцатью рядами слов типа:

1. Лампа, фонарь, солнце, свеча.
2. Сапоги, ботинки, шнурки, валенки.
3. Собака, лошадь, корова, лось.
4. Стол, стул, пол, кровать.
5. Сладкий, горький, кислый, горячий.
6. Очки, глаза, нос, уши.
7. Трактор, комбайн, машина, сани.
8. Москва, Киев, Волга, Минск.
9. Шум, свист, гром, град.
10. Суп, кисель, кастрюля, картошка.
11. Береза, сосна, дуб, роза.
12. Абрикос, персик, помидор, апельсин.

Порядок исследования.

Ученику необходимо в каждом ряду слов найти такое, которое не подходит, лишнее, и объяснить почему.

Обработка и анализ результатов.

1. Определить количество правильных ответов (выделение лишнего слова).
2. Установить, сколько рядов обобщено с помощью двух родовых понятий (лишняя "кастрюля" - это посуда, а остальное - еда).
3. Выявить, сколько рядов обобщено с помощью одного родового понятия.
4. Определить, какие допущены ошибки, особенно в плане использования для обобщения несущественных свойств (цвета, величины и т.д.).

Ключ к оценке результатов.

- Высокий уровень - 7-12 рядов обобщены с родовыми понятиями;
- хороший - 5-6 рядов с двумя, а остальные с одним;
- средний - 7-12 рядов с одним родовым понятием;
- низкий - 1-6 рядов с одним родовым понятием.

3. Методика "Изучение скорости мышления"

Цель: определение скорости мышления.

Оборудование: набор слов с пропущенными буквами, секундомер.

Слова:

п-ра	д-р-во	п-и-а	п-сь-о
г-ра	з-м-к	р-ба	о-н-
п-ле	к-м-нь	ф-н-ш	з-о-ок
к-са	п-с-к	х-кк-й	к-ш-а
т-ло	с-ни	у-и-ель	ш-ш-а
р-ба	с-ол	к-р-ца	п-р-г
р-ка	ш-о-а	б-р-за	ш-п-а
п-ля	к-и-а	п-е-д	б-р-б-н
с-ло	с-л-це	с-ег	к-нь-и
м-ре	д-с-а	в-с-а	д-р-в-

Порядок исследования.

В приведенных словах пропущены буквы. Каждая черточка соответствует одной букве. За три минуты необходимо образовать как можно больше существительных единственного числа.

Обработка и анализ результатов:

25-30 слов - высокая скорость мышления;

20-24 слова - хорошая скорость мышления;

15-19 слов - средняя скорость мышления;

10-14 слов - ниже средней;

до 10 слов - инертное мышление.

Этими критериями следует пользоваться при оценке учащихся 2-4-х классов, первоклассников можно исследовать со второго полугодия и начинать отсчет с третьего уровня:

19-16 слов - высокий уровень мышления;

10-15 слов - хороший;

5-9 слов - средний;

до 5 слов - низкий.

4. Методика "Изучение саморегуляции"

Цель: определение уровня сформированности саморегуляции в интеллектуальной деятельности.

Оборудование: образец с изображением палочек и черточек (/---/---/) на тетрадном листе в линейку, простой карандаш.

Порядок исследования.

Испытуемому предлагают в течении 15 минут на тетрадном листе в линейку писать палочки и черточки так, как показано в образце, соблюдая при этом правила: писать палочки и черточки в определенной последовательности, не писать на полях, правильно переносить знаки с одной строки на другую, писать не на каждой строке, а через одну.

В протоколе экспериментатор фиксирует, как принимается и выполняется задание - полностью, частично или не принимается, не выполняется совсем. Фиксируется также качество самоконтроля по ходу выполнения задания (характер допущенных ошибок, реакция на ошибки, т.е. замечает или не замечает, исправляет или не исправляет их), качество самоконтроля при оценке результатов деятельности (старается основательно проверить и проверяет, ограничивается беглым просмотром, вообще не просматривает работу, а отдает ее экспериментатору сразу по окончании). Исследование проводится индивидуально.

Обработка и анализ результатов.

Определяют уровень сформированности саморегуляции в интеллектуальной деятельности. Это один из компонентов общей способности к учению.

1 уровень. Ребенок принимает задание полностью, во всех компонентах, сохраняет цель до конца занятия; работает сосредоточенно, не отвлекаясь, примерно в одинаковом темпе; работает в основном точно, если и допускает отдельные ошибки, то при проверке замечает и самостоятельно устраняет их; не спешит сдавать работу сразу же, а еще раз проверяет написанное, в случае необходимости вносит поправки, делает все возможное, чтобы работа была выполнена не только правильно, но и выглядела аккуратной, красивой.

2 уровень. Ребенок принимает задание полностью, сохраняет цель до конца занятия; по ходу работы допускает немногочисленные ошибки, но не замечает и самостоятельно не устраняет их; не устраняет ошибок и в специально отведенное для проверки время в конце занятия, ограничивается беглым просмотром написанного, качество оформления работы его не заботит, хотя общее стремление получить хороший результат у него имеется.

3 уровень. Ребенок принимает цель задания частично и не может ее сохранить во всем объеме до конца занятия; поэтому пишет знаки беспорядочно; в процессе работы допускает ошибки не только из-за невнимательности, но и потому, что не запомнил какие-то правила или забыл их; свои ошибки не замечает, не исправляет их ни по ходу работы, ни в конце занятия; по окончании работы не проявляет желания улучшить ее качество; к полученному результату вообще равнодушен.

4 уровень. Ребенок принимает очень небольшую часть цели, но почти сразу же теряет ее; пишет знаки в случайном порядке; ошибок не замечает и не исправляет, не использует и время, отведенное для проверки выполнения задания в конце занятия; по окончании сразу же оставляет работу без внимания; к качеству выполненной работы равнодушен.

5 уровень. Ребенок совсем не принимает задание по содержанию, более того, чаще вообще не понимает, что перед ним поставлена какая-то задача; в лучшем случае он улавливает из инструкции только то, что ему надо действовать карандашом и бумагой, пытается это делать, исписывая или разрисовывая лист как получится, не признавая при этом ни полей, ни строчек; о саморегуляции на заключительном этапе занятия говорить даже не приходится.

5. Методика «Нелепицы»

При помощи этой методики оцениваются элементарные **образные представления**, ребенка об окружающем мире и о **логических связях** и отношениях, существующих между некоторыми объектами этого мира: животными, их образом жизни, природой. С помощью этой же методики определяется умение ребенка рассуждать логически и грамматически правильно выражать свою мысль.

Процедура проведения.

Вначале ребенку показывают картинку, изображенную ниже. В ней имеются несколько довольно нелепых ситуаций с животными. Во время рассматривания картинки ребенок получает инструкцию примерно следующего содержания: «Внимательно посмотри на эту картинку и скажи, все ли здесь находится на своем месте и правильно нарисовано. Если что-нибудь тебе покажется не так, не на месте или неправильно нарисовано, то укажи на это и объясни, почему это не так. Далее ты должен будешь сказать, как на самом деле должно быть».

Примечание. Обе части инструкции выполняются последовательно. Сначала ребенок просто называет все нелепицы и указывает их на картинке, а затем объясняет, как на самом деле должно быть.

Время экспозиции картинки и выполнения задания ограничено тремя минутами. За это время ребенок должен заметить как можно больше нелепых ситуаций и объяснить, что не так, почему не так и как на самом деле должно быть.

Оценка результатов

10 баллов — такая оценка ставится ребенку в том случае, если за отведенное время (3 мин) он заметил все 7 имеющихся на картинке нелепиц, успел удовлетворительно объяснить, что не так, и, кроме того, сказать, как на самом деле должно быть.

8-9 баллов — ребенок заметил и отметил все имеющиеся нелепицы, но от одной до трех из них не сумел до конца объяснить или сказать, как на самом деле должно быть.

6-7 баллов — ребенок заметил и отметил все имеющиеся нелепицы, но три-четыре из них не успел до конца объяснить и сказать, как на самом деле должно быть.

4-5 баллов — ребенок заметил все имеющиеся нелепицы, но 5-7 из них не успел за отведенное время до конца объяснить и сказать, как на самом деле должно быть.

2-3 балла — за отведенное время ребенок не успел заметить 1 -4 из 7 имеющихся на картинке нелепиц, а до объяснения дело не дошло.

0-1 балл — за отведенное время ребенок успел обнаружить меньше четырех из семи имеющихся нелепиц.

Замечание. 4 и выше балла в этом задании ребенок может получить только в том случае, если за отведенное время он полностью выполнил первую часть задания, определенную инструкцией, т.е. обнаружил все 7 нелепиц, имеющихся на картинке, но не успел или назвать их, или объяснить, как на самом деле должно быть.

Выводы об уровне развития

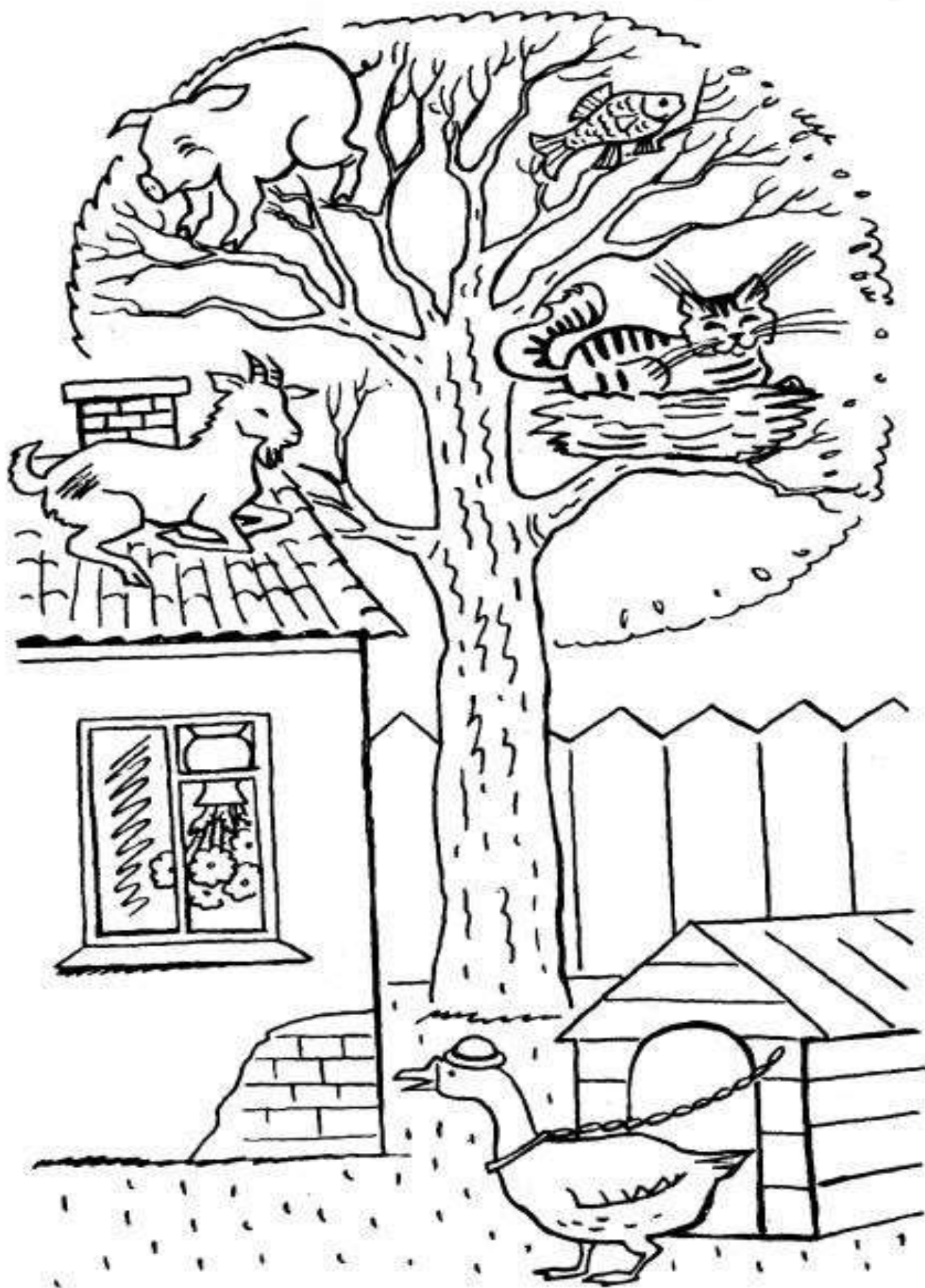
10 баллов - очень высокий.

8-9 баллов - высокий.

4-7 баллов - средний.

2-3 балла - низкий.

0-1 балл - очень низкий.



6. Методика «Определение понятий, выяснение причин, выявление сходства и различий в объектах»

Определение понятий, объяснение причин, выявление сходства и различий в объектах — это операции мышления, оценивая которые мы можем судить о степени развитости у ребенка интеллектуальных процессов. Данные особенности мышления устанавливаются по правильности ответов ребенка на следующую серию вопросов:

- 1. Какое из животных больше: лошадь или собака?**
- 2. Утром люди завтракают. А что они делают, принимая пищу днем и вечером? (Правильный ответ — обедают и ужинают).**
- 3. Днем на улице светло, а ночью? (Правильный ответ — темно).**
- 4. Небо голубое, а трава? (Правильный ответ — зеленая).**
- 5. Черешня, груша, слива и яблоко — это ... (Правильное продолжение — ягоды и фрукты).**
- 6. Почему, когда идет поезд, опускают шлагбаум?**
- 7. Что такое Москва, Киев, Хабаровск? (Правильный ответ — города).**
- 8. Который сейчас час? (Ребенку показывают часы и просят назвать время). (Правильный ответ — такой, в котором указаны часы и минуты).**
- 9. Молодую корову называют телка. А как называют молодую собаку и молодую овцу? (Правильный ответ — щенок и ягненок).**
- 10. На кого больше похожа собака: на кошку или на курицу? Ответь и объясни, почему ты так считаешь.**
- 11. Для чего нужны автомобилю тормоза? (Правильным считается любой разумный ответ, указывающий на необходимость гасить скорость автомобиля).**
- 12. Чем похожи друг на друга молоток и топор? (Правильный ответ указывает на то, что это — инструменты, выполняющие в чем-то похожие функции).**
- 13. Что есть общего между белкой и кошкой? (В правильном ответе должны быть указаны как минимум два объясняющих их признака, например то, что это — животное, умеющее лазать по деревьям, имеющее мягкий шерстяной покров, хвост, четыре ноги).**
- 14. Чем отличаются гвоздь, винт и шуруп друг от друга? (Правильный ответ: гвоздь, как правило, гладкий по поверхности, а винт и шуруп — нарезные; гвоздь забивают молотком, а винт и шуруп вкручивают; шуруп — конический, а винт и гвоздь — круглые).**
- 15. Что такое футбол, прыжки в длину и в высоту, теннис, плавание? (Правильный ответ — это виды спорта, виды физических упражнений).**
- 16. Какие ты знаешь виды транспорта? (В правильном по существу ответе должно быть перечислено, как минимум, два разных вида транспорта).**
- 17. Чем отличается старый человек от молодого? (Правильный ответ должен содержать в себе хотя бы два существенных признака, отличающих старых людей от молодых).**

18. Для чего люди занимаются физкультурой и спортом? (Правильные возможные ответы — для поддержания своего здоровья; для того, чтобы быть сильными, стройными и красивыми; для того, чтобы добиваться спортивных успехов, выигрывать соревнования).

19. Почему считается плохо, если кто-нибудь не хочет работать? (Возможные правильные ответы — потому, что все люди должны работать, иначе нельзя будет жить нормально; потому, что за данного человека вынуждены будут работать другие люди; потому, что в противном случае нельзя будет иметь нужные вещи, продукты питания, жилище и т.п.)

20. Для чего на письмо необходимо наклеивать марку? (Правильный ответ: марка — это знак уплаты отправителем стоимости пересылки почтового отправления).

Обработка результатов

За каждый правильный ответ на каждый из вопросов ребенок получает по 0,5 балла, так что максимальное количество баллов, которое он может получить в этой методике, равно 10.

Замечание. Правильными могут считаться не только те ответы, которые соответствуют приведенным примерам, но и другие, достаточно разумные и отвечающие смыслу поставленного перед ребенком вопроса.

Описанная методика годится в основном для психодиагностики словесно - логического мышления детей, поступающих в школу. Вместе с оценкой способности делать умозаключения она дает более или менее полную картину, отражающую основные умственные операции, названные вначале.

Если у проводящего исследование нет полной уверенности в том, что ответ ребенка абсолютно правильный, и в то же самое время нельзя определенно сказать, что он неверный, то допускается ставить ребенку промежуточную оценку — 0,25 балла. Прежде чем оценивать правильность того или иного ответа, надо убедиться в том, что ребенок правильно понял сам вопрос.

Например, не все дети могут знать, что такое шлагбаум, не сразу понять смысл 19- го вопроса. Иногда дополнительного разъяснения требует даже слово «работать», потому, что не все дошкольники по- настоящему знают, что это такое.

Выводы об уровне развития

10 баллов — очень высокий.

8-9 баллов — высокий.

4-7 баллов — средний.

2-3 балла — низкий.

0-1 балл — очень низкий.

7. Исследование рефлексивности мышления

Цель исследования: определить уровень сформированности рефлексивности мышления.

Материал и оборудование: бланк с 15 анаграммами, бумага для записей, протокол исследования, ручка, секундомер.

Процедура исследования.

Это исследование лучше проводить с одним испытуемым. Перед его началом испытуемому дается бланк с анаграммами:

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1. л б к о | |
| 2. р а я и | |
| 3. у п к с | |
| 4. г и а р | |
| 5. т и г о | |
| 6. е р а в ш н | 11. о к а м д н р и |
| 7. р к д е т и | 12. л г н и з о м е |
| 8. а ш н р р и | 13. р б к а д о л е |
| 9. л ф ж а к о | 14. л к б у и н а к |
| 10. р г п у а п | 15. т о р к т ы а к |

Экспериментатор должен позаботиться о том, чтобы удобно разместить испытуемого за столом, а самому контролировать время решения им каждой анаграммы, фиксируя его в протоколе.

Протокол исследования

Экспериментатор

Дата

Испытуемый

№ анаграммы

- 1.
- 2.
- 3.
- ...
- ...
- 15.

Время

Самоотчет испытуемого о решении анаграмм:

Инструкция испытуемому:

"Вам будут предложены анаграммы, т.е. слова, полученные путем перестановки входящих в них букв. Восстановите эти слова. Старайтесь работать быстро, время решения каждой анаграммы фиксируется. Решение записывайте на листе бумаги. Начали!"

После окончания опыта экспериментатор спрашивает испытуемого о том, каким образом он решал анаграммы, обнаружил ли при этом последовательности расположения букв и какие именно. Ответ испытуемого фиксируется в протоколе.

Обработка результатов. В ходе обработки результатов необходимо получить: показатель сформированности рефлексии, показатель времени решения задач и ранговый показатель сложности решенных анаграммы.

Чтобы получить показатель сформированности рефлексии за каждую правильно решенную задачу ставится 1 балл и по одному баллу прибавляют за те задачи, которые были решены по обнаруженной испытуемым последовательности перестановки букв анаграммы.

Правильность решения анаграмм можно установить по таблице-ключу. В ней порядок перестановки букв обозначен соответствующей цифрой, означающей номер буквы анаграммы.

Таблица-ключ к решению анаграмм

№/п анаграммы	
Порядок перестановки букв	
№№ 1 – 5	2 1 4 3
№№ 6 – 10	2 1 4 3 6 5
№№ 11 – 15	2 1 4 3 6 5 8 7

Коэффициент сформированности рефлексии определяют путем деления набранных испытуемым баллов на их максимальное количество, в данном случае оно равно 29.

Показатель времени представляет собой среднее арифметическое время, затраченное на решение анаграмм. А показатель ранга соответствует номеру самой сложной из решенных анаграмм.

Анализ результатов

При анализе результатов исследования в первую очередь важно определить стратегию решения испытуемым задач, выяснить, как содержательно протекал у него мыслительный процесс. Стратегия решения может быть:

- хаотической, неупорядоченной, при которой решение отличается бессистемным поиском и выдвиганием значительного количества замыслов, логически не связанных между собой; выдвигаемые при этом гипотезы не подвергаются окончательной проверке;
- формально-алгоритмической, которая отличается последовательным перебором возможных вариантов решения с отдельными возвратами к ранее рассматривавшимся, при этом доминирует репродуктивное движение в содержательном плане и явно недостаточное регулирование – в смысловом;
- содержательно-адаптивной, представляющей собой логически связанное движение по семантически значимым признакам, преобладающим является движение мысли в уровнях, образующих смысловую сферу, а именно – личностном и рефлексивном;
- свернутой, для которой характерна сокращенность оценочных действий и слитность их с поисковыми, что позволяет довольно быстро находить верное решение.

Рефлексия мышления позволяет в ходе решения задач выработать наиболее эффективную стратегию и ускорить мыслительную деятельность. В предложенной методике рефлексивность проявляется в изменении стратегии решения в ходе выполнения задания, выявленном при анализе влияния предыдущего решения анаграммы на последующие.

Стоит обратить внимание на роль мыслительной деятельности в обучении. Высокий уровень развития свойств мышления, входящих в структуру обучаемости, обеспечивает легкость и быстроту анализа и обобщения признаков, существенных для решения проблемы. Этот уровень рефлексивности выполняет функции контроля и оценки человеком собственных мыслительных действий, дает возможность обнаруживать и учитывать свои ошибки, оценивать правильность поисков новых путей решения задачи. В исследовании об этом уровне свидетельствует показатель ранга, если он не ниже 12 – 13.

11. Война (самолеты, пушки, сражения, ружья, солдаты).
12. Книга (рисунки, война, бумага, любовь, текст).
13. Пение (звон, искусство, голос, аплодисменты, мелодия).
14. Землетрясение (пожар, смерть, колебания почвы. шум, наполнение).
15. Библиотека (город, книги, лекция, музыка, читатели).
16. Лес (лист, яблоня, дерево, охотник, волк).
17. Спорт (медаль, оркестр, состязание, победа, стадион).
18. Больница (помещение, сад, враг, радио, больные).
19. Любовь (розы, чувство, человек, город, природа).
20. Патриотизм (город, друзья, родина, семья, человек).

Инструкция: «В каждой строчке Вы найдете одно слово, стоящее перед скобками, и далее — пять слов в скобках. Все слова, находящиеся в скобках, имеют какое-то отношение к стоящему перед скобками. Выберите только два и подчеркните их».

Слова в задачах подобраны таким образом, что обследуемый должен продемонстрировать свою способность уловить абстрактное значение тех или иных понятий и отказаться от более легкого, бросающегося в глаза, но неверного способа решения, при котором вместо существенных выделяются частные, конкретно-ситуационные признаки.

9. Тест Липмана «Логические закономерности»

Ход опыта. Испытуемым предъявляют письменно ряды чисел. Им необходимо проанализировать каждый ряд и установить закономерность его построения. Испытуемый должен определить два числа, которые бы продолжили ряд. Время решения заданий фиксируется.

Числовые ряды:

2, 3, 4, 5, 6, 7

6, 9, 12, 15, 18, 21

1, 2, 4, 8, 16, 32

4, 5, 8, 9, 12, 13

19, 16, 14, 11, 9, 6

29, 28, 26, 23, 19, 14

16, 8, 4, 2, 1, 0,5

1, 4, 9, 16, 25, 36

21, 18, 16, 15, 12, 10

3, 6, 8, 16, 18, 36

Проверить правильность ответов и уровень развития логического мышления по "ключу".

"Ключи" и интерпретация результатов

Предъявленные ряды

Правильные ответы	
2, 3, 4, 5, 6, 7	8, 9
6, 9, 12, 15, 18, 21	24, 27
1, 2, 4, 8, 16, 32	64, 128
4, 5, 8, 9, 12, 13	16, 17
19, 16, 14, 11, 9, 6	4, 1
29, 28, 26, 23, 19, 14	8, 1
16, 8, 4, 2, 1, 0,5	0,25, 0,125
1, 4, 9, 16, 25, 36	49, 64
21, 18, 16, 15, 12, 10	9, 6
3, 6, 8, 16, 18, 36	38, 76

Оценка результатов

Время выполнения задания (мин, с)

Количество ошибок	Баллы	Уровень развития логического мышления	
		Балл	Уровень
2 мин и менее	0	5	Очень высокий уровень логического мышления
2 мин 10 с - 4 мин 30 с	0	4	Хороший уровень, выше, чем у большинства людей
4 мин 35 с - 9 мин 50 с	0	3+	Хорошая норма большинства людей
4 мин 35 с - 9 мин 50 с	1	3	Средняя норма
4 мин 35 с - 9 мин 50 с	2-3	3-	Низкая норма
2 мин 10 с - 15 мин	4-5	2	Ниже среднего уровня развития логического мышления
10 мин - 15 мин	0-3	2+	Низкая скорость мышления, "тугодум"
более 16 мин	более 5	1	Дефект логического мышления у человека, прошедшего обучение в объеме начальной школы, либо высокое пепеутомление