

Формирование, развитие и отработка познавательных УУД в младших классах

Как помочь детям учиться осознанно
и ответственно

Методическое пособие
для учителей

Содержание

Введение	3
Виды познавательных УУД	4
Психические функции, необходимые для овладения навыками чтения и письма	6
Зрительное восприятие и зрительно-пространственные функции	8
Слуховое восприятие и фонематический слух	9
Расширение словарного запаса	10
Развитие читательской грамотности	15
Понимание смысла текста	16
Обсуждение прочитанного	21
Иллюстрации к прочитанному	21
Восприятие текста на слух	21
Выразительное чтение	22
Анализ разных жанров	22
Работа с информацией	24
Поиск информации	24
Подготовка к докладам и выступлениям	25
Память как основа мышления	28
Принципы работы памяти	31
Мнемотехники	33
Группировка информации	36
Умение размышлять и анализировать	39
Игры и упражнения	52
Математические диктанты	52
Задания для развития пространственного мышления	52
Лингвистические задачи	53
Короткое резюме	57
Список рекомендованной литературы	59

Автор текста: Ксения Вотякова

Редактор: Анна Широкова-Кунс

Дизайн: Анастасия Демченко, Маргарита Волкова

Иллюстрации: Александра Лаконкина

Введение

Когнитивная психология и нейронауки исследуют принципы работы высших психических функций — восприятия, речи, памяти и мышления. Именно эти познавательные процессы лежат в основе любого обучения.

Чтобы выбрать эффективную стратегию педагогической работы, нужно представлять себе механизм работы этих функций. Это помогает понять, каким именно отдельным умениям стоит обучать детей, и на что стоит обратить внимание, анализируя их ошибки. Представляя причины возникновения типовых сложностей, вы сможете выбрать правильное направление работы с классом.

Кроме того, в работе с детьми, которые испытывают трудности в обучении, именно понимание того, как устроена такая сложная деятельность, как чтение, даст вам возможность поддержать их и помочь достичь более высоких результатов в учёбе.

В этом пособии мы рассказываем о преодолении проблем в обучении чтению и письму, читательской грамотности, о методах, которые позволяют лучше запоминать информацию, о том, как помочь детям правильно подбирать информацию для доклада и презентовать её, и о том, почему важно уделять внимание развитию как рабочей, так и долговременной памяти.

! Работа над развитием познавательных УУД под вашим руководством поможет ученикам лучше усваивать новые знания, самостоятельно размышлять и анализировать как информацию, так и проблемные ситуации, и уверенно выступать перед аудиторией.

Виды познавательных УУД

В познавательные универсальные учебные действия принято включать общеучебные и логические действия, а также умение сформулировать вопрос и найти на него ответ.

① Умение сформулировать познавательную цель, найти решение и оценить результат:

- > выделить и сформулировать познавательную цель;
- > самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- > выбрать наиболее эффективный способ решения задачи в зависимости от конкретных условий.

Отчасти мы обсуждали умение ставить цели и оценивать результаты в пособии, посвящённом регулятивным УУД. Также подробно эти навыки будут обсуждаться в следующем пособии в контексте личностных универсальных учебных действий.

В настоящем пособии мы рассмотрим следующие универсальные действия:

② Читательская грамотность, понимание смысла высказывания:

- > овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами, определение основной и второстепенной информации;
- > умение находить, извлекать и интерпретировать информацию;
- > умение работать с текстами художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей.

③ Умение найти и презентовать нужную информацию:

- > использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета;
- > оценивать достоверность информации;
- > вводить текст с помощью клавиатуры, готовить выступления с использованием аудио-, видео- и графических материалов;
- > соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;

- > осознанно строить устное и письменное речевое высказывание в соответствии с целями коммуникации.

④ **Умение запоминать и хранить информацию:**

- > структурировать свои знания;
- > выделять существенные характеристики изучаемого объекта;
- > записывать информацию в виде образов, в пространственно-графической или знаково-символической форме.

⑤ **Умение анализировать и разрешать проблемные ситуации:**

- > анализировать объекты, выделяя их существенные и несущественные признаки;
- > синтезировать — составлять целое из частей, в том числе восполняя недостающие компоненты;
- > отбирать критерии для сравнения и классификации объектов;
- > устанавливать причинно-следственные связи;
- > выстроить логическую цепь рассуждений;
- > выдвигать и обосновывать гипотезы.

Психические функции, необходимые для овладения навыками чтения и письма

Чтение и письмо — сложнейшие интегративные навыки.

С точки зрения нейропсихологии, в основе чтения, письма и понимания текста на слух лежат высшие психические функции и специфические психические процессы:

- > зрительное восприятие: запоминание и узнавание графем, перевод графемы в фонему, определение границ слов в тексте, различение слов,
- > слуховое восприятие: узнавание и различение звуков, фонематический слух, запоминание, узнавание слов на слух,
- > зрительно-пространственные функции: установление пространственных отношений, запоминание и узнавание зрительного образа буквы, понимание грамматических конструкций,
- > зрительная и слуховая память,
- > графомоторные координации, сложные координации движений, в том числе артикуляционных,
- > управляющие, регуляторные функции, которые связаны с семантическим анализом слов, пониманием смысла предложений, анализом смысловой, прагматической и коммуникативной составляющей текста.

Чтобы ребёнок хорошо читал и писал, требуется поддержка всех этих процессов. Для этого, в свою очередь, критически важно поддержание оптимального уровня бодрствования, чередование занятий, игры и отдыха. Тогда стволовые структуры головного мозга могут обеспечивать оптимальный уровень работоспособности.

У некоторых детей, особенно в начальной школе, когда интенсивно созревают отделы головного мозга, наблюдается относительная функциональная несформированность базовых познавательных функций. Это может приводить к дислексии (нарушению навыка чтения) или дисграфии (нарушению навыка письма).



Дети успешно учатся читать и писать, когда все эти элементы работают слаженно

+ Сон и игры — базовая потребность ребёнка

Периодически напоминайте родителям, что непрерывные занятия перегружают мозг ребёнка. Не получая достаточного времени для своих игр и сна, он может перестать справляться даже с заданиями по возрасту.

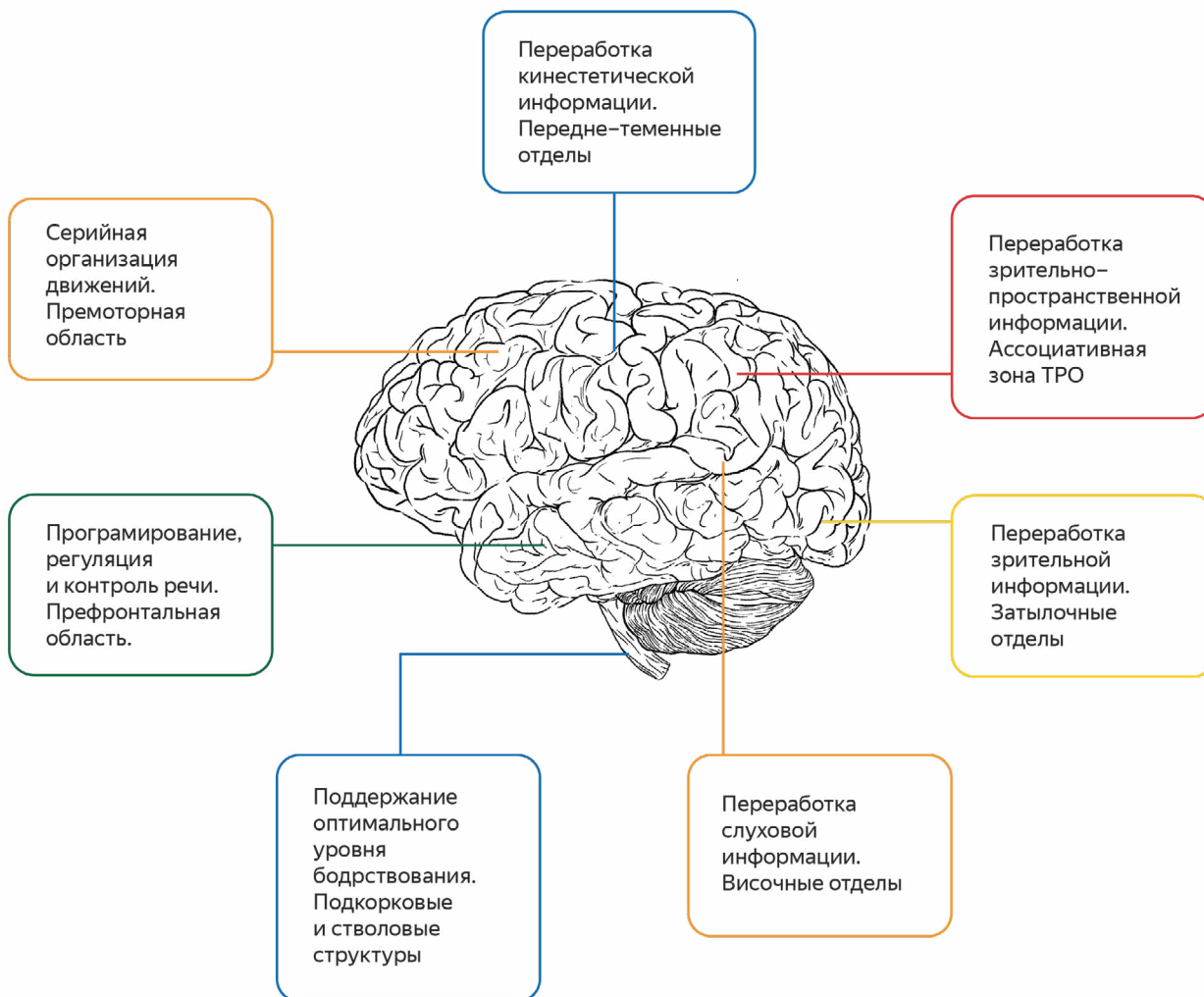


Рис. 1. Функциональные зоны головного мозга, которые отвечают за речь.

Из-за несформированности или недостаточной автоматизации навыка чтения могут вторично нарушаться более сложные умения работы с текстом — поиска конкретной информации, возможности делать умозаключения на основе прочитанного, обобщать сформулированные в тексте утверждения, интерпретировать информацию.

! Относительное отставание тех или иных психофизиологических механизмов чтения приводит к трудностям, которые внешне могут выглядеть одинаково — ребёнок медленно читает и не понимает смысл текста, — но при этом в их основе могут лежать принципиально разные дефекты. Это может быть связано с тем, что он плохо различает фонемы или буквы, близкие по начертанию, или с тем, что ему сложно удерживать информацию в памяти. Также возможно, что ученик не может сконцентрировать внимание в нужной степени или просто быстро устаёт.

Зрительное восприятие и зрительно-пространственные функции

Чтобы ученики как среднего уровня, так и те, кто испытывает трудности в обучении, научились хорошо читать, им критически важно хорошо распознавать и дифференцировать графемы. Особенно актуальны задания на развитие зрительного восприятия и зрительно-пространственных функций для учеников первого класса.

Я Части каких букв в левом столбике? Соедини линией.

Э	М
Д	Р
М	Б
Е	Д
	Я

Я Найди лишнюю букву.

The task consists of a grid of 30 letters arranged in 6 rows and 5 columns. The letters are: Row 1: Ш, Ш, Ш, Ш, Ш; Row 2: Ш, Ш, Ш, Ш, Ш; Row 3: Ш, Щ, Ш, Ш, Ш; Row 4: Ш, Ш, Ш, Ш, Ш; Row 5: Ш, Ш, Ш, Ш, Ш; Row 6: Ш, Ш, Ш, Ш, Ш. The letter 'Щ' is the only one of its kind in the grid.

Рис. 2–3. Примеры заданий из Яндекс.Учебника: работа со зрительным образом и элементами букв.

Слуховое восприятие и фонематический слух

Хотя нарушения чтения у детей возникают в результате нескольких причин, одним из ведущих типов дефицита являются трудности с обработкой фонематической информации¹.

Эти трудности могут проявляться на нескольких уровнях. Может быть нарушена способность точно воспринимать или воспроизводить фонемы родного языка, удерживать в памяти последовательности единиц звучащей речи. Детям бывает сложно производить фонематический анализ и операции различного уровня сложности с фонемами — например, выделять отдельные звуки в словах, определять наличие звука в слове, производить замену звуков по заданному алгоритму.

В рамках фонематического метода обучения чтению упор делается на звуко-буквенные соответствия и их использование для чтения и запоминания слов по буквам. И хотя работе со звуко-буквенным составом слова уделяется очень много внимания на начальном этапе, при работе с детьми с явными трудностями в чтении и письме это направление работы должно сохраняться и в дальнейшем².

Для этого можно использовать такие типовые упражнения:

- > Вычленение фонемы: *Какой первый звук в слове «встать»?*
- > Идентификация звука: *Назовите одинаковый звук в словах «баран, бык, бусы»?*
- > Соединение: *Какое слово состоит из звуков «ш», «к», «о», «л», «а»?*
- > Звуко-буквенный анализ: *Сколько звуков в слове «корабль»?*
- > Удаление звуков и ребусы: *Какое слово получится, если из слова «крот» убрать первую букву?*



Фонематический метод обучения чтению показал наибольшую эффективность по сравнению с другими

¹ С. В. Дорофеева, В. А. Решетникова, А. С. Зырянов, Д. Н. Горанская, Е. А. Гордеева, М. Н. Серебрякова, Т. В. Ахутина, О. В. Драгой. Батарея тестов для выявления особенностей фонологической обработки у русскоязычных детей: данные нормы и группы детей с дислексией. Восьмая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов. Светлогорск, 18–21 октября 2018 г. / Отв. ред. А. К. Крылов, В. Д. Соловьев. — М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2018. — С. 331-333.

² Подробнее см. в книге Хэтти Дж., Видимое обучение, 2017, а также на сайте <https://visible-learning.org/john-hattie/>.

Я

Какими звуками различаются слова *луж* и *душ*? Выдели буквы, которые обозначают эти звуки.

Гром стреляет, как из пушки.
Хлещет дождь по спинам луж.
Под дождём сидят лягушки –
Принимают тёплый душ.

(В. Левин)

Я

Соедини только те слова, которые произносятся одинаково.

плод

грипп

гриб

плов

плот

гриль

Я

Выбери звуки, которые есть в слове «огород».

[ó]

[г]

[г']

[д]

[д']

[а]

[р]

[р']

[т]

[т']

Рис. 4–6. Звуко-буквенный анализ, работа со звуковым образом слова.

Расширение словарного запаса

Широко распространено мнение, что слова спонтанно усваиваются в процессе чтения, а значит, регулярное чтение помогает овладеть родным языком и расширять словарный запас. Однако метаанализ исследований, посвященных спонтанному запоминанию слов во время обычного чтения, показал, что дети усваивают лишь около 15% незнакомых слов, встречающихся в тексте. Чем меньше в тексте незнакомых слов, тем больше вероятность их запоминания. Чем их больше, тем меньше дети запомнят новых слов —

и ещё им будет в принципе сложно прочесть его и усвоить смысл такого текста¹.

Дети способны спонтанно усваивать новые слова во время чтения, однако эффективность такого способа сильно зависит от умения читать: старшие и способные ученики узнают больше слов в процессе чтения.

❗ Нужно сформировать у учеников привычку останавливаться и узнавать значение непонятных слов: пытаться понять по контексту, спрашивать взрослых или искать значение в словаре.

① Пополняйте словарный запас учеников

Активное расширение словарного запаса и работа с лексическими значениями, обогащение связей между словами улучшает понимание текстов не меньше, чем обучение специальным стратегиям понимания прочитанного².

Расширяем словарный запас

- > Объясните новые слова, которые встречаются в тексте. Давайте примеры других контекстов, в которых может использоваться новое слово, как это обычно делают при изучении иностранных слов. Чем больше подходящих контекстов вы подберёте, тем лучше запомнится слово.
- > Дайте классу задание найти непонятные слова в тексте и предположить их возможное значение и смысл из контекста. Затем попросите нарисовать к новому слову иллюстрацию, которая поможет его запомнить.
- > Ведите в классе словарь новых слов, пополняйте его несколько раз в неделю. Это может быть не только индивидуальный словарь, но и единый для всего класса, написанный на стене словарь.



Если ребёнок читает плохо, то он не расширит свой словарный запас, если будет читать текст, не останавливаясь на неизвестных ему словах

✓ Как оценить активный словарный запас ваших учеников

Выберите текст, в котором будут встречаться средние и низкие по частоте употребления слова. Попросите детей прочитать его и подчеркнуть все слова, которые им не до конца понятны. Попросите каждого ученика посчитать количество незнакомых ему слов, а затем обсудить их с соседом по парте.

¹ Swanborn, M.S.L., & de Glopper K. 2002. Impact of reading purpose on incidental word learning from context. Language learning, 52 [1].

² См. Хэтти Дж., Видимое обучение, 2017.

Я

Найди слова в переносном значении.

горячий чайник — горячая пора
громкие обещания — громкие звуки
лесной пожар — пожар войны
свинцовый аккумулятор — свинцовая туча

Я

Определи значение слова по контексту.

— Ну и **казус** вышел! — удивился дедушка, — Заказал себе в магазине книгу по пчеловодству, а привезли учебник корейского языка! — Действительно, — кивнул я, — забавный вышел . Придётся тебе, дедушка, учить корейский!

Я

Сопоставь названия предметов на болгарском языке с их переводами.

легло

умывальник

мивка

зеркало

хладилник

письменный стол

шкафче

шкафчик

огледало

кровать

бюро

холодильник

Рис. 7–9. Работа со значением слова и расширением словарного запаса.

- > Поясните, что разные значения слов образуют сложное семантическое единство, семантическую структуру слова. Например, в словосочетании «искра огня» слово «искра» описывает физическое явление, в то время как в словосочетании «искра чувств» используется в переносном значении, но с сохранением метафоры.
- > Разберите в классе мнемонические приёмы для запоминания значения новых слов. Например, предложите находить ассоциации с уже знакомым словом и закрепляйте связь зрительным образом. Если объяснить, что «млекопитающие» — это сумма двух слов, «молоко» и «питать», детям будет легче его запомнить.



Важно, чтобы ребёнок сам придумывал ассоциацию для запоминания. Тогда она приобретает положительную эмоциональную окраску, становится значимой и действительно помогает ему

При запоминании словарных слов создавайте зрительную ассоциацию слова с графическим образом буквы, которую надо запомнить.



Рис. 10. Примеры зрительных ассоциаций для запоминания словарных слов.

② Связывайте разные понятия между собой

Регулярно работайте с уже знакомыми словами. Если подобрать актуальный лексический материал, то активные игры с понятиями и словами можно проводить на протяжении всей начальной школы. Такие задания не только развивают речь, но и мышление.

Используйте в играх словарные слова, математические понятия. Вот несколько примеров таких игровых заданий:

- > Назовите одним словом несколько предметов: утро, день, вечер, ночь. (Время суток).
- > Подберите второе слово в паре по аналогии с образцом.
 Общее — частное: одежда — платье, мебель — ?
 Предмет — действие: рубанок — строгать, молоток — ?
 Предмет — признак: характер — добродушный, книга — ?
- > «Четвертый лишний». Найдите лишнее слово в этом ряду:
 зима, лето, осень, оттепель.
- > Подберите недостающее слово: «Груша сладкая, а лимон ...».

✓ **Дополнительные способы закреплять связи между словами**

- > Загадывайте загадки и просите детей придумать загадки для вас.
- > Вводите новые и закрепляйте известные глаголы: «Кто как передвигается», «Кто как голос подает».
- > Просите подбирать омонимы, антонимы и синонимы.

Я Подбери синоним к каждому значению слова **ловкий**.

ловкий гимнаст	продуманный
ловкий обманщик	хитроумный
ловкий ход	проворный

Рис. 11. Работа с синонимами. Пример задания из Яндекс.Учебника.

Развитие читательской грамотности



Обучение чтению — одна из самых обсуждаемых областей школьной программы. И это вполне оправдано: если ребёнок не научился читать так, чтобы сам процесс чтения казался ему простым и естественным, учиться будет сложно. К тому же в школе требуется не просто прочитать задание, страницу или главу в учебнике, но и уловить смысл — и всего текста, и отдельных его частей. И чаще всего — за ограниченное время.

Именно читательская грамотность проверяется в таких крупных международных исследовательских проектах как PIRLS и PISA. При этом учитываются два вида чтения, которые чаще других нужны и во время учебных занятий, и вне школы:

- > чтение с целью приобретения читательского литературного опыта;
- > чтение с целью освоения и использования информации.

Для этого в соответствии с концепцией PIRLS¹ при чтении текстов оцениваются четыре большие группы читательских умений:

- > нахождение информации, заданной в явном виде;
- > формулирование выводов;
- > интерпретация и обобщение информации;
- > анализ и оценка содержания, языковых особенностей и структуры текста.

! Считается, что навык смыслового чтения хорошо развит, если ребёнок может:

- > сформулировать основную проблему и/или главную идею текста;
- > найти нужную информацию в тексте и отделить основное от второстепенного;
- > понимает назначение и цель текста.

Мониторинговое исследование PIRLS позволяет сравнить уровень и качество чтения и понимания текста учащимися, которые оканчивают начальную школу в различных странах мира

¹ Сайт Центра оценки качества образования, где можно посмотреть материалы, связанные с международными исследованиями PIRLS, в которых анализируется уровень владения навыком чтения и непосредственно качество чтения: http://www.centeroko.ru/pirls16/pirls16_pub.html

Перед тем, как приступить к чтению, ребёнку полезно ответить себе на три вопроса:

- > Зачем я читаю? Чего хочу достичь в результате: развлечься, найти информацию, научиться чему-то?
- > Что именно я читаю? Какой жанр у этого текста: это научная статья, учебник, детектив, научная фантастика, пост блогера?
- > Как именно я читаю? Вчитываюсь в каждое слово, бегло просматриваю содержимое в поисках главной идеи, отмечаю для себя важные факты?

В зависимости от того, как ребёнок отвечает на эти три вопроса, можно определить его стратегию чтения в каждом случае.

Можно выделить три основных стратегии:

- > Беглое, ознакомительное чтение. Нужно получить общее представление о тексте, определить обсуждаемую проблему, тему и основную идею, опуская детали.
- > Изучающее, вдумчивое чтение. Полное погружение в текст, глубокое понимание содержания.
- > Чтение для поиска информации, ответов на поставленные вопросы.

✓ Определяем читательскую стратегию

Выберите один текст — неважно, научно-популярный или художественный, — который подходит вашему классу по лексике, объёму текста и уровню сложности.

Разделите класс на три группы и дайте каждой из них задание, соответствующее одной из описанных стратегий: 1) выделить основную проблему и её решение; 2) максимально полно пересказать текст; 3) ответить на несколько вопросов по тексту.

На следующий день спросите у детей из разных групп, что именно они помнят из прочитанного, и помогите им проанализировать результаты. Так дети смогут осознать разные способы взаимодействия с текстом.

Понимание смысла текста

① Обсуждайте смысл отдельных фраз

1.1. Короткие предложения

Когда ребёнок не может понять смысла прочитанного, важно сделать шаг назад и оценить, может ли он успешно вычленить смысл одного короткого предложения и повторить его.

Подчёркивайте и разбирайте непонятные слова в предложении, выделяйте грамматическую основу предложения, рисуйте или разыгрывайте смысл предложения, если это уместно.

Когда ребёнок сможет понять значение сложных слов или символические метафоры, и затем каждого предложения, смысл текста проявится в полную силу.



Если ребёнок не может понять смысл текста, нужно вернуться на этап понимания предложений

При работе на уровне предложений можно упражняться и в обратной задаче — составлении предложений по рисункам, сюжетным картинкам.

Из этих слов можно составить предложение, но одно слово лишнее. Отметь его.

Дед в акулы год подарки Мороз Новый приносит

Рис. 12. Анализ простых предложений. Пример задания из Яндекс.Учебника.

1.2. Пословицы и поговорки

Метафоры, поговорки и пословицы содержат две мысли: частную, конкретную, прямо вытекающую из текста, и общую – переносный смысл, требующий абстрагирования от конкретного текста и широкого обобщения.

Заключённый в пословице смысл не вытекает непосредственно из её текста. Поэтому детям необходимо:

- > разобраться в конкретном содержании, выявить существенные связи и отношения, абстрагируясь от буквального смысла слов,
- > обобщить эти отношения между объектами;
- > понять с какими другими понятиями через аналогию или метафору связаны исходные, описываемые в тексте;
- > и, наконец, сформулировать переносный смысл.

② Обсуждайте прочитанное

Попросите учеников, работающих в парах, прочитать текст (каждый читает свой). Затем они должны пересказать прочитанное соседу.

- > Задача рассказчика — в двух предложениях описать, о чём текст, и кратко пересказать сюжет. Затем описать героев, ключевой конфликт и смысл текста. Основная цель рассказчика в этом упражнении — рассказать так, чтобы было понятно собеседнику.
- > Задача слушающего — задать такие уточняющие вопросы, чтобы они помогли максимально полно раскрыть смысл текста.

③ Делите текст на части

Предложите детям составлять короткие устные и письменные тексты по серии картинок, придуманным ключевым словам или серии фраз. Это пропедевтика написания сочинений по картинкам, а также практика, которая помогает развивать связную речь. Можно вторично использовать тот же материал (сюжетные картинки или опорные слова) для того, чтобы пересказывать придуманные чуть раньше рассказы, и таким образом тренировать память.

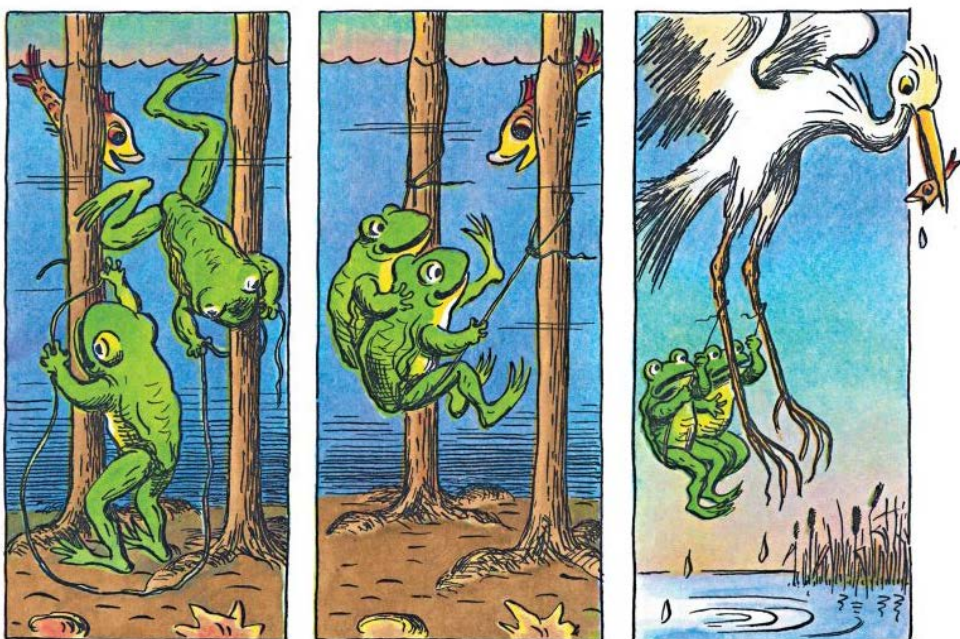


Рис. 13. Николай Радлов, «Рассказы в картинках».

④ Читайте текст с учениками несколько раз

Начать можно с чтения и повтора предложений. Сначала предложений из двух-трёх слов, потом более сложных и длинных предложений. После многократного прочтения ребёнку можно предложить разрезать напечатанное предложение на отдельные

✓ Алгоритм смыслового анализа текста — шпаргалка для учеников

- > Прочитайте текст несколько раз.
- > Ответьте на разные вопросы к тексту: что хотел сказать автор, как он описывал героев, какие события описаны, и какие из них можно назвать ключевыми.
- > Разбейте текст на смысловые фрагменты.
- > Найдите опорные слова в каждом фрагменте, нарисуйте или напишите их.
- > Разложите рисунки и опорные слова к тексту в правильной последовательности.
- > Придумайте название для каждой части текста.

слова. Затем слова перемешиваются, и ребёнок должен восстановить предложение из разрозненных слов. После этого он снова прочитывает его вслух и повторяет по памяти.

Перечитывайте короткие и значимые отрывки текста, короткие истории и рассказы несколько раз. Просите после каждого прочтения сформулировать смысл прочитанного, возможно, даже записать его, чтобы было заметно, как на каждом шаге происходит обогащение смысла.

- ❗ Задания на работу с текстом, направленные на понимание и формулирование его смысла, подтекста, контекста и значения отдельных слов, являются прекрасным способом развития мышления, дополняющим классические задания на логику или математические задачи.

⑤

Тренируйте понимание скрытого смысла текста

Можно следовать следующему алгоритму анализа художественного текста:

- > Попросите ребёнка описать характер героев, их намерения и чувства.
- > Обсудите особенности описываемой ситуации: время, место, социальный контекст.
- > Если это уместно, попросите ребёнка примерить на себя роль одного из главных героев, чтобы посмотреть на происходящее «изнутри»
- > Придумайте и детально разберите возможные варианты развития событий или придумайте альтернативное окончание истории.
- > Решите «обратную задачу» — придумайте текст со скрытым смыслом на заданную тему. Например, попросите детей придумать такую историю, главный герой которой — очень добрый человек. Условие — нельзя написать об этом напрямую, требуется придумать такой сюжет, чтобы читатель сам догадался.



Выбери все вопросы, ответы на которые можно узнать из текста.

Как звали китайского императора?

Как звали короля Кореи?

Как звали премьер-министра Кореи?

Воду какой реки требовал доставить к себе император?

Кого позвал король Кореи, чтобы придумать ответ на письмо императора?

Случилось это в давние времена. Отправил китайский император королю Кореи гонца и велел передать: «Всю воду реки Хан немедля погрузить на судно и переслать в Китай».

Созвал король всех своих сановников и министров, и стали они думать, как быть да что делать. Думали, думали, ничего не придумали.

Тогда выступил вперед премьер-министр Хван Хи и говорит:

— Вот что, ваше величество, следует ответить китайскому императору: «Король Кореи с великим удовольствием погрузит на судно всю воду реки Хан и отправит в Китай. Но для этого нужны песчаные мачты. В Корее песка мало, зато на севере Китая, как мне известно, его великое множество. Не соблаговолите ли прислать нам песчаные мачты высотой в триста футов*?»

С той поры, говорят, китайский император никогда больше не посылал в Корею гонца с подобными поручениями.

(Корейская народная сказка)

Рис. 14. Понимание смысла текста. Пример задания из Яндекс.Учебника.

Поддержка интереса к чтению

Просите детей время от времени рассказывать о книгах, которые им понравились. Таким образом можно стимулировать их читать и рассказывать о прочитанном, стремиться точнее передать, чем именно понравилась книга, чем «зацепила».

Уделите достаточно времени на уроках чтения обсуждению книг или коротких статей, постов, которые дети читают по собственной инициативе.

Увлечённый читатель активно использует познавательные стратегии, стремится связать новую информацию с уже имеющейся, настойчиво преодолевает возникающие трудности и спешит поделиться с другими тем, что ему было интересно прочитать. Задача педагога — создать безопасную обстановку, чтобы дать возможность высказаться, не опасаясь критики.

Иллюстрации к прочитанному

Иллюстрирование книги — очень интересная задача, ведь нужно выделить ключевые события и «переложить» смысл написанный словами в зрительные образы.

Создавайте не только отдельные иллюстрации к книге, но и серию иллюстраций, последовательно описывающих развитие сюжетной линии. Реализовать такой большой проект можно всем классом или группой учеников.

Восприятие текста на слух

Важно создать ситуацию активного взаимодействия между чтецом, слушателем и текстом.

Семейное чтение, особенно в дошкольном возрасте, способствует расширению словарного запаса ребёнка, поддерживает ориентацию на грамотность способствует успешному усвоению навыков чтения. Рекомендуйте детям слушать аудиокниги и интересные подкасты. Практикуйте чтение вслух детьми фрагментов любимых книг во время урока чтения.



Разговор о том, что по-настоящему интересно детям — лучший способ побудить их читать чаще и больше

Выразительное чтение

Предложите прочитать предложение или или реплики литературных героев с разной интонацией: ласковой, вопросительной, серьёзной, сердитой, повествовательной, побудительной. Хорошо ещё читать вслух с разным уровнем громкости.

Анализ разных жанров

Учите «упаковывать» один и тот же смысл в разные формы. Для этого можно предложить классу весёлое задание «Битва журналистов».

Битва журналистов

Попросите детей разделить на группы и вспомнить какую-то небольшую историю, можно позаимствовать сюжет из книги или вспомнить интересную историю из своей жизни.

Внутри каждой группы ученики делятся на журналистов из двух газетных изданий — одна группа журналистов представляет газету «Ведомости», материалы которой пишутся максимально строгим, официальным языком и ссылаются на проверенные факты. Вторая группа — журналисты из «жёлтой» газеты «Жизнь», которая известна непроверенными, но сенсационными материалами, фантастическими гипотезами и захватывающими заголовками. Задача каждой из групп — написать небольшую заметку и придумать к ней заголовок по мотивам истории. Предположим, что участники вспомнили историю о том, как скорая помощь, которая ехала к больному мужчине, застряла в лифте, и помощь ему оказали не так оперативно, как требовалось. Тогда в газетах могут быть такие заголовки: «Лифты компании N проверят на надёжность» и «Из-за поездки на лифте мой дедушка провёл в больнице полгода».

❗ Если ребёнок читает очень медленно, плохо понимает прочитанное, можно заподозрить серьёзные нарушения чтения, такие как дислексия (нарушения чтения), и как следствие — дисграфия (нарушения письма). В случае выраженных сложностей в обучении чтению, нужна полноценная нейропсихологическая и логопедическая диагностика, с выявлением относительной несформированности тех или иных психических функций и навыков.

Дислексия может быть связана, например, с фонетико-фонематическими, регуляторными, зрительно-пространственными факторами. В этом случае нужна помощь нейропсихолога, дефектолога и/или логопеда, которые смогут провести диагностику, разработать индивидуальную стратегию по компенсации первичного дефекта и развёрнутую программу по становлению и автоматизации навыка чтения.

Работа с информацией

Поиск информации

Объём и доступность информации растут каждый день. Они значительно выросли даже по сравнению с теми объёмами, с которыми ученики сталкивались даже 12–15 лет назад.

Одновременно с этим стало намного важнее уметь анализировать источник данных и определять степень достоверности информации.

Информацию из любых источников важно тщательно анализировать, чтобы удостовериться в её актуальности и правдивости, стараться сопоставлять данные из разных источников.

Составьте с классом по разным предметам перечень достоверных источников — журналов, книг, интернет-ресурсов — в которых представлена достаточно проверенная, научная информация. Скорее всего по разным предметам вы составите разные списки: сейчас в существует много тематических интернет-ресурсов со справочными материалами или авторскими материалами экспертов.

! Обсудите с детьми две ключевые идеи, лежащие в основе современных методов научного познания:

- > С точки зрения современной науки единственным источником истинного и действительного знания являются эмпирические, то есть полученные опытным путём, данные.
- > Есть разница между полученными данными, фактами и их интерпретацией с точки зрения разных концепций. Различные интерпретации иногда дополняют представления об одной и той же проблеме, или раскрывают эволюцию взглядов на ту или иную проблему.

Предположим, мы заметили, что ребёнку сложно читать и ищем, с чем это может быть связано. На начальном этапе, до обращения к специалистам, никто не может сказать, что именно является истинной причиной низкой скорости чтения. Это может быть следствием общей медлительности, врожденных особенностей темперамента или истинной несформированности навыка чтения. Может оказаться, что у ребёнка дислексия. То есть одну и ту же фактическую информацию — низкую скорость чтения — можно

✓ Анализ источников информации

Расскажите о разных типах книжных изданий и интернет-ресурсов, обсудите, каким из них можно доверять.

- > Научные исследования, основанные на данных и доказательствах, полученные эмпирическим путем.
- > Научно-популярные статьи, включающие в себя как фактические эмпирические данные, так и субъективные точки зрения экспертов в той или иной области.
- > Авторские рассуждения, в которых аргументируется определённый взгляд на вещи, в том числе в текстовых блогах или в видеоблогах. В таком высказывании много оценочных суждений, которые нужно уметь отделять от фактологических.
- > Художественная литература, где в образной или метафорической форме осмысливается та или иная проблема.
- > Публицистические произведения, посвященные актуальным явлениям и проблемам текущей социальной жизни. Серьёзные авторы и издания, внимательно относящиеся к публикуемым материалам, включают в свои статьи немало достоверных фактов и ссылок на исследования.
- > Средства массовой информации, в которых можно встретить информацию, не подтвержденную научными исследованиями, или противоречащую современным научным концепциям.

интерпретировать по-разному. Для установления точных причин и работы по их коррекции нужны дополнительные факты.

Даже сам процесс обучения разные психологические теории и области науки описывают по-разному: как образование новых нейронных сетей; как сложную сеть условных и безусловных рефлексов; как овладение сложными психологическими инструментами, имеющими начало в отношениях с другими людьми; или как прохождение определенных закономерных стадий интеллектуального развития и, как следствие, возможность овладения сложными навыками. Всё это — разные стороны доступного нам сегодня знания о психике.

Знаете ли вы...

Что в Древнем Египте считалось, что головной мозг — второстепенный орган, и нужен для секреции слизи для увлажнения носа? Сейчас эта точка зрения кажется нам смешной, но только потому что мы знакомы хотя бы в общих чертах с современными научными представлениями о работе головного мозга и человеческого организма.

Подготовка к докладам и выступлениям

Важно не только найти верную информацию, но и правильно понять её смысл, а потом рассказать и донести его до одноклассников или учителя. Ниже мы приводим ключевые принципы, которые помогут вам научить детей выступать перед аудиторией.

① Добивайтесь чётких формулировок

Чтобы дети могли ясно излагать свои мысли, тренируйтесь с ними записывать ход рассуждений. Это можно делать при решении задачи, обсуждении литературного отрывка, или в завершение дискуссии.

Делайте акцент на создании самостоятельных схем, иллюстраций к тексту. Просите самостоятельно сделать выводы и выделить главную мысль обсуждения или рассказа.

Просите сокращать: убирайте и зачёркивайте все лишние слова, просите написать текст второй раз, записывая мысль максимально кратко, сохранив смысл. В первом и втором классе такой большой объем письма — это высокая нагрузка. Начиная с третьего класса это будет детям по силам, особенно если вы начнёте с коротких обсуждений и текстов.

Впоследствии можно просить детей дополнить краткий информативный текст интересными примерами и метафорами.

② **Учите выступать и рассказывать своими словами, используя подготовленный текст только как опору**

При подготовке доклада предложите сначала составить план, а затем список фактов, дат, имён, которые иллюстрируют каждый пункт. Предложите выбрать для доклада источники с диаметрально противоположными мнениями, чтобы ребёнок попробовал найти зерно истины в каждом из них. Так ваши ученики смогут максимально самостоятельно составить небольшой, но структурированный текст, который им будет достаточно легко рассказать у доски.

! **Самая главная задача ученика, который делает доклад на уроке — передать своими словами несколько понятных для него тезисов и фактов. Это значительно ценнее, чем чтение с листа длинного доклада, претендующего на смысловую полноту и научность.**

③ **Учите составлять план и шпаргалки для выступления**

Учите детей не читать доклад с листа, но и не запоминать наизусть. Лучше всего структурировать материал и запоминать последовательность связанных смысловых фрагментов.

Пример памятки для учеников по запоминанию текста:

- > Напишите, распечатайте текст выступления на бумаге.
- > Зачитайте его вслух и оцените, насколько понятно звучит ваш доклад.
- > Выделите ключевые моменты..
- > Каждой мысли присвойте конкретное слово, сочетание слов или пиктограмму.
- > Придумайте связь между этими словами или пиктограммами. Используйте ассоциации или метод мест.

Постепенно ребёнок сможет запоминать материал быстрее. Не требуйте большого объёма докладов и излишней научной точности.

Практиковать эту методику полезно и слушателям: следить за развитием мысли и конспектировать её похожим образом,

чтобы пересказать основной смысл и запомнить ключевые детали, примеры и ход рассуждений. Такая «упаковка» информации на лету и конспектирование возможны уже в начальной школе, если уделять время таким упражнениям на разных уроках и начинать с коротких сообщений, содержащих в себе два–три тезиса.

Некоторые дети боятся отвечать у доски, избегают выступлений перед всем классом, а если выступают, то от волнения могут рассказывать очень сбивчиво. В этом случае:

- > Поймите, кому из детей сложно выступать у доски, хотя при ответе один на один или в письменных работах они достаточно успешны.
- > Следуйте правилу «одной трудности». Попросите выступить перед классом, если ребёнок очень хорошо знает эту тему, или она ему очень интересна.
- > Увеличивайте количество слушателей постепенно. Просите рассказать тему сначала соседу по парте, или однокласснику, с которым ребёнок дружит. Затем организуйте выступление на эту же тему перед группой из двух–трёх человек.
- > Разрешите пользоваться планом выступления и подсказками при докладе.
- > Не настаивайте, если чувствуете, что ребёнок испытывает чрезмерное напряжение при ответе у доски. Проверьте его знания индивидуально, на переменах или после уроков.

! Чрезмерно тревожные или замкнутые дети воспринимают ситуацию публичного выступления как максимально напряжённую и опасную. В этом случае нельзя заставлять и действовать через принуждение. Для того, чтобы постепенно преодолеть этот страх, лучше выбирать освоенную территорию: задавайте таким детям подготовить дома небольшой доклад на интересующую их тему, рассказать о любимой книге, решить задачу у доски на хорошо понятную им тему.

Память как основа мышления

В основе процесса обучения и мышления лежит память. При обучении мы «упаковываем» новую информацию и способы операций с ней, преобразуя их во внутренние репрезентации. В процессе размышлений мы формируем новые репрезентации, образы, понятия, межпонятийные схемы, используя те «внутренние репрезентации», которые усвоили до этого. Мы преобразуем уже имеющиеся знания в форме образных и пространственных репрезентаций или в вербальной и логически организованной форме. Поэтому для эффективных развернутых мыслительных процессов нужен быстрый доступ к информации, то есть хорошая память критически важна.

В современном мире детям и взрослым доступны гаджеты с календарями, заметками, напоминаниями и калькуляторами. Электронные устройства и приложения существенно уменьшают нагрузку на рабочую память. Поисковые системы позволяют быстро найти нужную информацию, снимая необходимость запоминать многие факты и понятия. Однако облегчая нашу повседневную жизнь, все эти «внешние носители информации» одновременно препятствуют полноценному развитию как кратковременной (рабочей) памяти, так и развитию долговременной (семантической) памяти.

Согласно трехкомпонентной теории памяти, которую разработали Р. Аткинсон и Р. Шиффрин, информация из внешней среды попадает сначала в сенсорный регистр, где хранится не более секунды. Если обратить на информацию внимание, она переводится в кратковременное хранилище, или рабочую память, где хранится 10–20 секунд. После обработки информация может попасть в долговременную память, где может храниться достаточно долго.

Мы склонны понимать под памятью условный «контейнер», в котором лежат запоминаемые объекты. По мере проведения экспериментальных исследований стали выявляться дополнительные подробности, поставившие «контейнерную» и более современную «компьютерную» метафоры под сомнение. Было обнаружено, что тип материала и характер работы с ним непосредственно влия-



Умение запоминать и структурировать информацию критически важно для того, чтобы научиться мыслить и находить новые способы решения задач

+ Объем рабочей памяти влияет на работу долговременной

Большой объем рабочей памяти связан с увеличенной способностью активировать информацию в долговременной памяти. Нейропсихологи предполагают, что это происходит в силу того, что при высоком уровне функционального развития рабочей памяти люди лучше способны произвольно контролировать внимание¹.

¹ Engle R., Kane M., Tuchaolski S.W. Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence and functions of the prefrontal cortex / Miyake, A. & Shah, P. (Eds.) // Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control. London: Cambridge Press, 1999.

ют на то, как именно информация хранится. На практике это значит, что дети очень сильно отличаются друг от друга тем, что именно им проще запоминать и вспоминать.

Достаточно хорошо изучено, как мы запоминаем информацию, которую легко вербализовать, например, тексты. Для её долговременного сохранения необходимо активно проговаривать и несколько раз повторить материал. Произнесение текста вслух обеспечивает хорошую доступность материала для произвольного воспроизведения, когда он необходим. Большая доля учебной деятельности состоит из запоминания именно вербальной информации.

В то же время в реальной жизни запоминание часто носит произвольный характер, и связано с наглядно-действенными, процедурными формами памяти. В первую очередь мы вспоминаем действия или образы (зрительные, слуховые, и даже запахи и прикосновения) — именно они вносят решающий вклад в узнавание символов, объектов, лиц и интонаций голоса, а также в возможность переноса навыков различного рода, от умения читать до умения ездить на велосипеде. И мы можем активно вовлекать в обучение двигательную и зрительную память, чтобы увеличить эффективность запоминания.

Ассоциации, образы и эмоции — фундамент запоминания

Основой памяти являются ассоциации, то есть связи нового объекта с уже имеющимися. Когда мы ассоциируем какой-то объект или понятие с другим, нам гораздо проще запоминать. Ещё лучше, если ассоциация забавна, эмоционально окрашена или связана со зрительными образами.

Память делится на произвольную, когда информация запоминается сама по себе, и произвольную, когда мы осознанно стремимся сохранить информацию, и нам нужно приложить дополнительные усилия, чтобы запомнить.

Хорошая произвольная память сильно помогает в учёбе. Кому-то повезло, и он легко запоминает тот или иной вид информации, но большинство детей задействуют произвольную память, чтобы запомнить, а значит, им нужно приложить для этого значительные усилия.

+ Где в мозге «отдел рабочей памяти»?

Компоненты рабочей памяти локализованы в разных структурах головного мозга. Особенно активно вовлекается в работу головного мозга.

Центральный механизм консолидации следов памяти — то есть перевода актуально воспринимаемой информации в формат долговременного хранения — связан с работой височной доли коры головного мозга и расположенной под ней структурой, называемой гиппокамп.

Гиппокамп связан обширными анатомическими связями с различными отделами коры, в том числе с префронтальными отделами и расположенной поблизости миндалиной, которая является частью лимбической, то есть «эмоциональной», системы мозга.

Поэтому гиппокамп играет центральную роль в запоминании новой информации.

Помогите ребёнку определить, что он запоминает лучше всего, так как при использовании мнемотехник эффективно опираться именно на эти виды образов:

- > Цифры, даты, номера телефонов
- > Тексты, стихи, фразы
- > Лица
- > Зрительные образы и картины
- > Слуховые образы, информацию на слух
- > Ритмы и мелодии
- > Эпизоды и сцены из реальной жизни, или из кино

Возможны и другие варианты: у ребёнка может быть прекрасно развита моторная память, или он может запоминать оттенки цветов и образы запахов.

В соответствии с этим, дети могут выбрать в качестве основного один из трёх методов:

- > Если ребёнок визуал, ему будет полезно составлять графики, схемы, интеллект-карты, делать пометки в конспекте цветным маркером, рисовать коротенькие комиксы по самым трудным разделам.
- > Если ученику проще воспринимать информацию на слух, то хорошо помогут аудио- или видеолекции из интернета. Ещё он может попросить друзей или родителей читать ему учебник вслух. Наконец, можно громко читать вслух сами себе.
- > Кинестетикам и людям с хорошей двигательной памятью во время заучивания материала помогает ходить по комнате или вертеть что-то в руках (например, теннисный мячик), завязывать узлы на веревке, писать от руки конспекты и шпаргалки.

+ Долговременная память поддерживается большим количеством мозговых структур

Информация сохраняется не в одной зоне мозга, а в различных структурах коры головного мозга, то есть распределяется по разным «коробочкам». Данные исследований говорят о том, что семантические категории и знания «хранятся» в тех областях коры, где есть соответствующие средства обработки. Например, для идентификации слов из категории «инструменты» существенной оказалась премоторная кора, участвующая в регуляции рабочих движений. При категоризации и назывании изображений животных, напротив, активируются прежде всего затылочно-височные области, ответственные за сложные формы зрительной обработки и восприятие движений.

Принципы работы памяти: как запоминать услышанное или прочитанное



Чтобы запомнить,
надо тренироваться
запоминать

- ! Попытки вспомнить материал, который мы изучаем — то есть практика извлечения данных из памяти — гораздо эффективнее простого перечитывания.

В конце XIX века немецкий психолог Герман Эббингауз построил кривую забывания, показывающую, как долго хранится в памяти информация. Эббингауз предлагал участникам эксперимента запоминать бессмысленные трехбуквенные слоги. Этот эксперимент показал, что при механическом запоминании, когда человек не понимает смысла материала и не применяет мнемотехник, через час в памяти остается порядка 40% информации, а через неделю — уже менее 25%. При осознанном запоминании информация забывается гораздо медленнее.

Основная часть информации забывается в первые часы после заучивания. Что с этим делать? Следуйте методу интервального повторения.

Эксперименты показали, что при повторении заученного материала скорость забывания снижается. Чем больше повторений, тем прочнее запоминается информация.

Из экспериментов по определению скорости забывания можно сделать практические выводы:

- > Один из них состоит в том, что практика заучивать что-либо за один раз неэффективна.
- > Запоминать объемную информацию лучше в несколько подходов, выделив время на повторение.
- > Если на заучивание отводится один день, оптимальным режимом повторений будет следующий:
 - первое — через 15–20 минут после заучивания;
 - второе — через 6–8 часов;
 - третье — через 24 часа.

- ! Процесс вспоминания, то есть извлечения сведений из памяти сам по себе способствует не только запоминанию, но и более глубокому пониманию материала.

Люди запоминают то, что им нравится

В процессе эволюции, пока лобные доли головного мозга не были достаточно развиты, в процесс запоминания включалась в первую очередь лимбическая система, то есть «чувствующая», «эмоциональная» система головного мозга. Это означает, что любое эмоционально окрашенное событие или понятие мы запоминаем гораздо лучше.

- > Играйте ассоциациями и мысленными образами, чтобы сделать запоминаемое понятие смешным или интересным.
- > Сделайте подборку интересных стихов, помимо основных текстов из учебника. Просите детей учить те стихи, которые им действительно нравятся.
- > Пробуйте при проверке выученного стихотворения прочитать его по ролям, если это позволяет сделать текст. Прочитать стихи с разными интонациями.

Тренируйте слуховое восприятие учеников

Чаще просите детей прислушиваться к отрывкам разговоров на улице или на перемене, а потом попробовать вспомнить услышанные фразы и лица собеседников, повторить фразы с такой же интонацией. Такое упражнение помогает научиться бегло воспринимать и запоминать речь на слух.

Поговорите с родителями о режиме дня детей

На родительских собраниях напоминайте, как важно предоставлять детям достаточно времени на сон и отдых. Сон значительно укрепляет воспоминания. Во время сна происходит усвоение новой информации, обработка и удаление «ненужной» информации.

Обогащайте воспоминания каждый раз, когда обращаетесь к ним

Как показано в недавних нейробиологических исследованиях¹, при каждом новом воспоминании в головном мозге происходит реконсолидация следов памяти: воспоминание как будто бы заново переписывается. Поэтому при каждом новом обращении к учебному материалу, при первичном или вторичном закреплении, мы можем «усилить» его.

¹ Консолидация и реконсолидация памяти: психофизиологический анализ. Александров Ю. И., Горкин А. Г., Созинов А. А., Сварник О. Е., Кузина Е. А., Гаврилов В. В. Вопросы психологии. 2015. Выпуск 3.

✓ Как можно сделать смешным образ, который нужно запомнить:

- > поменять предметы местами, расположив их «странным образом»;
- > нарушить пропорции;
- > представить не один предмет, а тысячи его копий или отражений в зеркале;
- > представить забавные действия с этим предметом.

+ Что происходит в мозге во время сна, и как это помогает нам запоминать

В гиппокампе во время медленноволнового сна проигрываются те последовательности активации нейронов, которые активировались во время нового опыта. Это позволяет усилить связи между нейронами в новой нейрональной сети. Помимо этого эта нейрональная активность транслируется в префронтальную и другие отделы коры, и таким образом распределяется между разными структурами головного мозга, следы памяти становятся более надежными.

Например, можно связать смысловыми или ассоциативными связями с другими понятиями, проиллюстрировать новыми примерами, способами и алгоритмами работы.

Поясните детям, что ощущение, что ты всё запомнил, прочитай текст один раз — ложное. Нужно обязательно несколько раз с той или иной точностью пытаться воспроизвести материал.

Но одновременно с этим, не нужно несколько раз подряд читать текст целиком, чтобы выучить стихотворение или подготовить главу для пересказа: в исследованиях было показано, что в таком случае возникает иллюзия компетентности.

Лучше действовать последовательно: прочитать всё стихотворение/всю главу один раз. Потом разделить текст на отрывки (стихотворение на строфы или части строф). Прочитать первый отрывок, постараться воспроизвести его, прочитать ещё раз его, заполнить пробелы и вспомнить его ещё раз. Запомнив отрывок целиком, переходить к следующему и работать с ним аналогичным образом.

Регулярные перерывы помогают сохранить в памяти важные фрагменты информации.

Учите детей использовать мнемотехники

Информацию можно преобразовывать, «упаковывать» и делать себе «миниподсказки». Рассмотрим некоторые приёмы запоминания и мнемотехники.

Как запомнить вопросы к падежам

Каждому падежу в русском языке соответствуют свои вопросы.

На этапе первоначального изучения падежей многим детям сложно их запомнить вопросы, и у некоторых детей эти трудности сохраняются длительное время.

Можно использовать мнемотехнику, основанную на игре слов или акrostихе, в котором падежи расположены по порядку, и название/имя персонажа склоняется по падежам, что помогает восстановить ключевой вопрос.

✓ Пример акrostиха для запоминания падежей

Шла весной по льду сви^(кто?)нья

Ей попалась пол^(что?)ынья

Плюх!.. Торчит из пол^(чего?)ыни

Только хвостик от сви^(кого?)ньи

Мы скорее к пол^(чему?)ыне,

Мы помочь хотим сви^(кому?)нье

Сами — чуть не в пол^(что?)ыню,

Но спасли-таки сви^(кого?)нью!..

Недовольны мы сви^(кем?)ньюй:

Разве шутят с пол^(чем?)ыней?

Вспоминайте о сви^(ком?)не,

Чтоб не плавать в пол^(чём?)ыне!

(Тихон Хоботов)

Как запоминать падежи с опорой на образы-картинки

Некоторым людям зрительные образы — тем более смешные, — запомнить гораздо легче, чем текст. Поэтому надо трансформировать учебный материал в тот, который проще запомнить.

Так, детям, у которых лучше развита зрительная память, вместо акrostиха помогут картинки-подсказки, которые помогают задать правильный вопрос к каждому падежу.



Опираясь на ключевые слова, дети не только быстрее запоминают определения, но и развивают мышление, формулируя смысл предложений и текстов

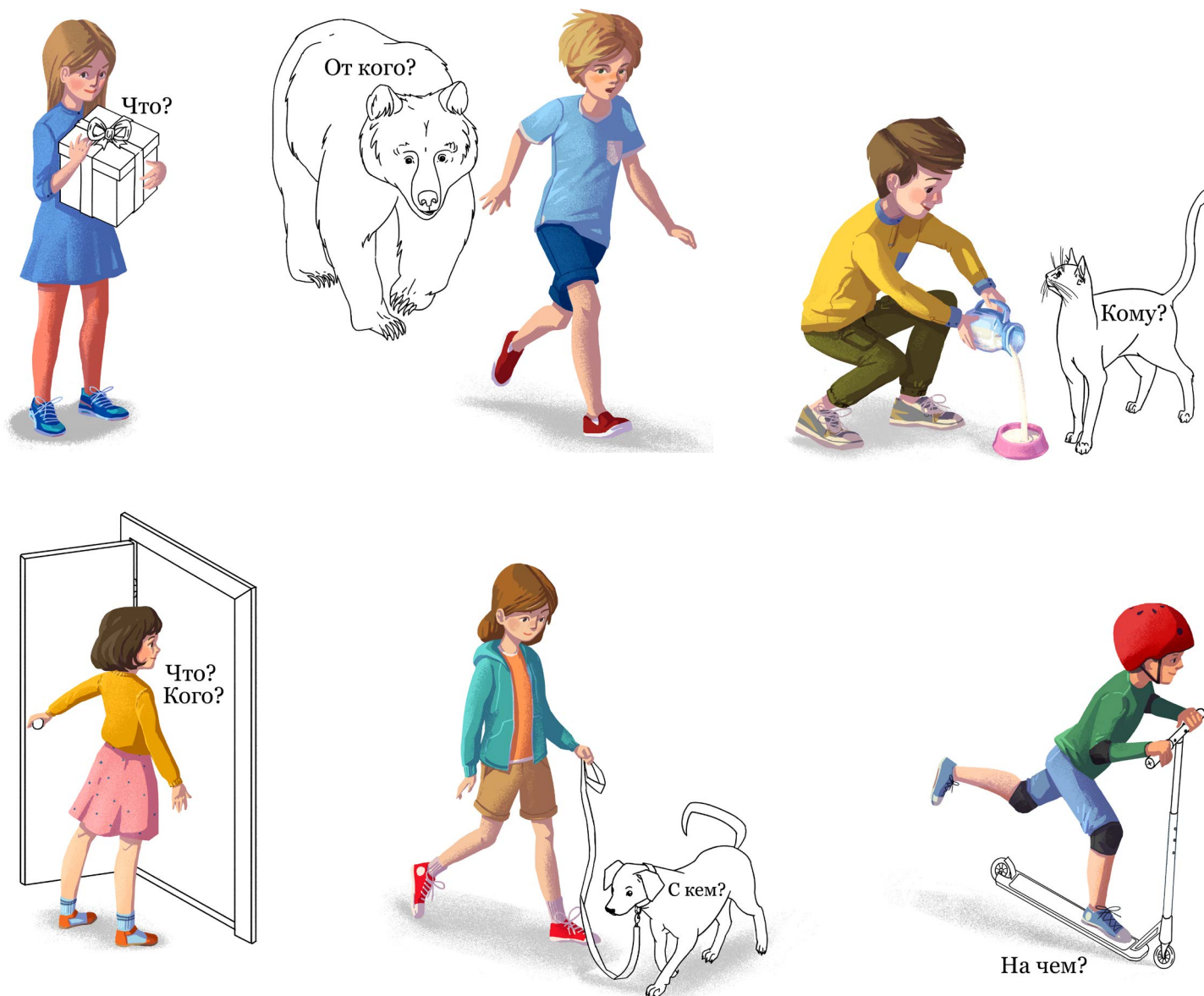


Рис. 15. Примеры картинок для запоминания вопросов к падежам.

Если же нужно запомнить написание цифр, то ученики могут придумать для каждой цифры свой зрительный образ, опираясь на ассоциации, которые у них возникают. К примеру, «2» похожа на лебедя, «1» — на ёлку с обломанными ветками, «4» — на старинный стул. Если цифра «3» похожа на два широко открытых глаза, а 9 — на монокль, то «39» может быть человеком, который подносит к глазам монокль.

У каждого ребёнка ассоциации будут свои. Вы можете проверить это, если попросите всех учеников в классе придумать такие визуальные шифры для цифр.

Чтобы запомнить математические и физические константы, можно собрать картинку или «фильм» из образов. Например, число пи — снеговик, который сначала взял в руки ёлку, а потом сел на стул. Продвинутый уровень — запоминать таким же образом номера телефонов и даты. Порой получаются абсурдные и невероятно смешные картинки, которые помогают запомнить раз и навсегда.

Как запоминать по методу мест (он же метод Цицерона)

Римский философ и государственный деятель Цицерон считал, что память — «страж всему и сокровищница всего». Выдающийся оратор, он мог произносить речь, не заглядывая в заметки в течение трёх часов, так как превращал речь в последовательность тезисов, и затем запоминал эту последовательность с помощью метода мест.

Чтобы попробовать стать Цицероном хотя бы в выступлении, ученику нужно выбрать какое-то помещение, которое хорошо ему знакомо — например, дом или комнату — и мысленно воспроизвести в деталях свой обычный маршрут в этом месте. Например, входная дверь — вешалка — коридор — кухня — комната — шкаф — кровать. Это может быть последовательность зон в знакомой комнате.

Для того, чтобы запомнить правило или текст, или просто список дел, нужно разбить его на последовательные части и соотнести их с привычным маршрутом (опорным образом). Получится история о том, как человек обходит дом привычным маршрутом, и что он видит по пути.

✓ Как детям запомнить сказку «Лиса и журавль», чтобы пересказать её на уроке?

Сначала надо поработать с текстом и разбить его на отдельные последовательные части. Для каждой части придумать главный образ, или слово, которым его можно закодировать. Затем, следуя методу мест, разместить эти образы по маршруту в той же последовательности, в которой они расположены в сказке.

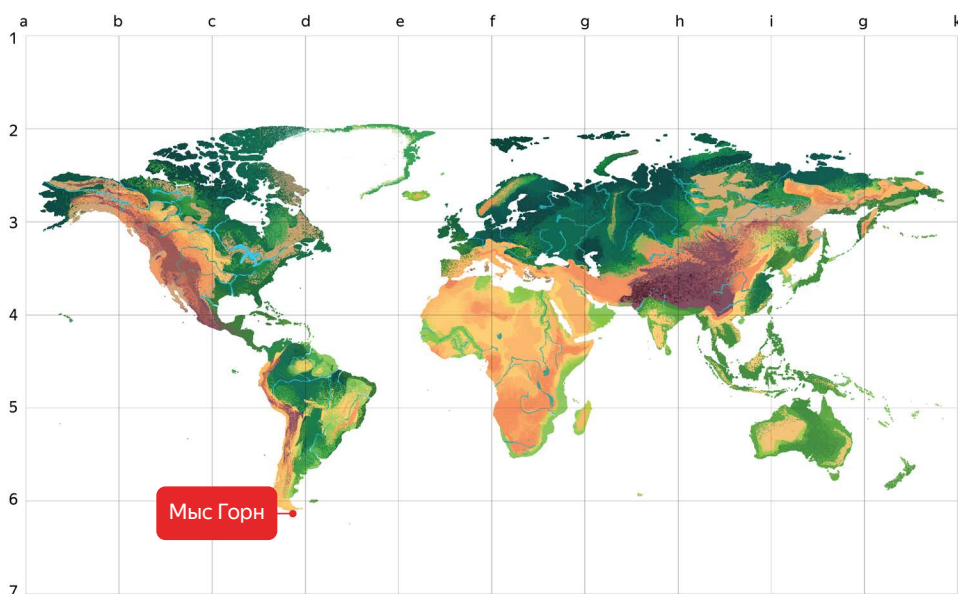
Например: когда я захожу во входную дверь на ней висит фотография, где Лиса и журавль держатся за руки, потому что они друзья. В прихожей около вешалки лиса встречает журавля и предлагает ему тарелку каши. В коридоре «стоит» расстроенный журавль, потому что он не смог ничего съесть. В кухне на столе «стоит» большой кувшин окрошки, куда журавль наливает квас. В комнате «сидит» разочарованная и голодная лиса. А в шкафу — разорванная фотография, которая раньше висела на входной двери.

Учите группировать информацию

Объём кратковременной, или рабочей, памяти составляет не более семи объектов¹. Но его можно увеличить за счёт группировки информации. Например, если надо запомнить номер телефона из десяти цифр, то можно разбить его на пять чисел: код страны, префикс мобильного оператора, одно трёхзначное число и два двузначных. Таким образом, мы упрощаем себе задачу и запоминаем четыре объекта вместо десяти. Учите детей быстро группировать информацию подобным образом при запоминании ряда чисел, списка дел, ряда фактов или понятий.

Когда мы впервые формируем ячейку информации, её изначальные, пока не связанные между собой элементы занимают всю рабочую память. По мере того как понятие формируется в ячейку, элементы начинают соединяться между собой. Готовая ячейка занимает только одно место в рабочей памяти. Она сразу же становится цельной единицей, которой удобно пользоваться для связи с другими ячейками, а остальная часть рабочей памяти остается незанятой.

Можно формировать более сложную структуру графа с вложенными списками. Например, список дел на день может выглядеть так: нужно сделать два дела по дому (навести порядок на столе и вынести мусор) и четыре школьных дела (прочитать стихотворение, решить две задачи по математике, сложить папку для рисования и сделать упражнение по русскому языку).



¹ См. статью G. A. Miller, The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information («Магическое число семь плюс-минус два»), журнал Psychological Review, 1956.

✓ Задание для развития памяти и способности рефлексировать

В конце урока попросите детей вспомнить три ключевых понятия или утверждения, основные темы, которые разбирались или отработывались, виды активностей. Для того, чтобы подвести итог, им нужно будет вспомнить то, что происходило на уроке, отделить основные темы от второстепенных и вспомогательных и обозначить свои действия словами.

✓ Как запоминать географическое местоположение

Предложите детям следующий способ: мысленно нарисовать таблицу, похожую на шахматное поле или поле для игры в «Морской бой». Затем задать каждой ячейке слово, например «три гвоздики» для клетки G3 или «два банана» для клетки B2. Поместите данные в таблицу и свяжите их с главным словом. Так можно запомнить положение улиц, стран, континентов.

- ! Создание ячейки, предназначенной для долговременной памяти, высвобождает остальную часть рабочей памяти для обработки новой информации. Человек может по своему желанию в любой момент перенести ячейку в рабочую память для формирования новых связей. Именно поэтому важно, чтобы дети решали задачи сами, активно задействуя мышление, а не опирались на готовые ответы и решения.

Работа с текстом

Чтобы запомнить текст, нужно его понять. Это первое и самое главное правило, которому нужно научить детей. Работая с текстом таким образом, мы развиваем не только память, но и речь, мышление, эмпатию.

План работы с текстом для домашних заданий, который можно предложить детям (и их родителям):

- > Прочитать текст несколько раз медленно и вдумчиво, разделить в уме на логические части (это работает и для художественной, и для учебной литературы).
- > Вычленив структуру текста, составить план и нарисовать по нему пиктограммы, которые изображают в сжатой форме смысл каждой части.
- > Прочитать текст вслух — не обязательно в полный голос, но важно проговаривать слова — обращая внимание на ассоциации, которые возникают в процессе чтения. Дети могут добавлять в текст движения, звуки и запахи, которые приходят им на ум, наполняя текст своими ассоциациями.
- > Отложить текст в сторону и пересказать текст своими словами, опираясь на план. Если ребёнок запинается или сомневается, надо подсмотреть в план, исправляя ошибки.
- > Отдохнуть 15–20 минут и пересказать ещё раз.
- > Отложить текст на несколько часов. Можно мысленно возвращаться к нему в свободные минуты.
- > Произнести текст по памяти ещё раз, экспериментируя с интонацией, позами и движениями рук.

- > Перед сном — последняя тренировка.
- > Хорошо выспаться.
- > Утром — генеральная репетиция.

Так в несколько подходов дети смогут запомнить содержание близко к исходному тексту и добавить авторское прочтение за счёт образов, которые пришли в голову в ходе работы над ним.

Если детям нужно запомнить ту или иную фактическую информацию, например, по предмету «Окружающий мир», можно работать с ней также как с текстом, но крайне важно рисовать схемы и интеллект-карты (mindmap), чтобы встраивать новую информацию в систему уже имеющейся, связывая с уже знакомым материалом.

Ключевые факты о процессе запоминания

- ! Повторять — значит запоминать. Осмысленное запоминание и интервальное повторение помогают помнить. Важно повторить материал сразу после прочтения (восприятия образа), через 20-30 минут после первого повторения, через несколько часов после второго повторения в этот же день, и на следующий день.
- > Мнемотехники работают, если их используют. Любые мнемотехники сначала кажутся громоздкими и неэффективными, и прекрасно работают, когда они автоматизированы. Как и в выработке любого навыка, здесь требуется тренировка. Используйте вместе с детьми на уроке несколько дней или недель подряд тот или иной приём, просите их следовать алгоритму запоминания, экспериментировать и искать свои собственные секретные способы.
- > Эмоции и ассоциации — лучшие помощники. Изменяйте изначальный материал так, чтобы он становился смешным, живым, авторски осмысленным. Научите детей переводить информацию в разные модальности, пока они не найдут тот вариант, который помогает запоминать.

Умение размышлять и анализировать

Мышление — высшая психическая функция. Мыслить — значит выявлять существенные, устойчивые, обобщенные свойства и отношения, анализировать связи между предметами. В результате размышлений у человека складывается видение объекта или ситуации, вырабатывается план действий.

Память лежит в основе мышления: когда мы размышляем, то оперируем готовыми образами. Мышление, в свою очередь, помогает упаковать, осмыслить и надолго запомнить материал. Чтобы запомнить что-то непонятное и неосязаемое, нужно придать ему смысл, связать с теми знаниями, которые уже есть.

К началу обучения в школе ребёнок становится способен к логической обработке воспринимаемой информации и может:

- > относить объект к определенной категории по какому-либо признаку,
- > устанавливать простые связи, зависимости, закономерности,
- > прогнозировать свои действия на 2–3 шага вперед,
- > обобщать, систематизировать.

Таким образом, дети в начальной школе уже способны решать мыслительные задачи не только с помощью практических действий и образов. Они уже могут оперировать несложными абстрактными понятиями, активно пользоваться ими в своих рассуждениях, формируется понятийное, словесно-логическое мышление.

Но важно помнить, что дети продолжают прибегать к наглядно-действенному и наглядно-образному мышлению, особенно при затруднениях или во время освоения новой темы (более того, и взрослые люди используют все три вида мышления, а не только словесно-логическое, в зависимости от постановки задачи).

Тем не менее, мы должны помнить, что разделение на разные типы и стратегии мышления — в некотором смысле условность.

+ Мышление как нейронный процесс

С точки зрения работы мозга, мыслить — значит формировать новые репрезентации (образов, понятий, межпонятийных схем), используя те репрезентации, которые уже есть в памяти. На физическом уровне это означает, что мозгу надо создать новые нейронные ансамбли и связи.



То, каким типом мышления ребёнок пользуется чаще всего, зависит от его личностных и когнитивных особенностей

Обучение — это целостный процесс, когда задействованы не только познавательные функции, но и эмоции, и всё наше тело.

Большую роль в развитии мышления играют память и речь. Поэтому крайне важно уделять достаточное внимание развитию памяти детей. Этот аргумент можно задействовать также при общении с родителями, которые настаивают, что «сегодня нет смысла требовать, чтобы дети помнили то, что они в любой момент могут найти в сети».

Хорошо развитая речь влияет и на то, насколько хорошо ребёнок решает математические (и не только) задачи. Ведь важное приобретение старшего дошкольного возраста — «внутренняя речь» — помогает формировать «внутренний план действий», то есть планировать, выдвигать гипотезы, прогнозировать результаты. Иначе, когда человек встречается с незнакомой предметной областью или нестандартными, сложными задачами, бывает сложно обдумать их и найти решение.

В психологии описывают условные структурные элементы мышления — мыслительные операции. С их помощью можно описать как процесс мышления, так и направления для развивающего обучения.

Выделяют мыслительные операции анализа и синтеза, абстракции и конкретизации, сравнения, обобщения. Они взаимно дополняют друг друга, помогают получать и преобразовывать информацию, быстро использовать её в нужный момент.

Согласно теории Жана Пиаже, который подробно изучал этапы развития мышления и когнитивных процессов, дети 7-11 лет находятся на стадии преобладания в интеллекте конкретных операций: любят и умеют наблюдать, классифицировать, сравнивать, замечать общие основания для объединения объектов. Их мышление опирается на фактическое, наблюдаемое, привязано к восприятию, главный метод рассуждений — индукция. Ребёнок не пытается заглянуть в будущее, предсказать, задуматься, что будет дальше. Только развивается способность иметь дело с гипотетическими конструкциями и воспринимать реальность как частный случай того, что в принципе



Трудности с поиском решения задачи или проблемной ситуации могут быть связаны с недостаточностью развития основных мыслительных операций

возможно. Убеждения ребёнка и ситуация, в которой он находится, ещё очень сильно влияют на ход рассуждений.

Пиаже считал, что формально-логическое мышление становится доступно ребёнку не ранее 11-12 лет. Только тогда гипотетико-дедуктивный метод (рассуждение от общего к частному) начинает преобладать над эмпирико-индуктивным (рассуждение от частного к общему). Появляются способности вырабатывать и применять эффективные стратегии планирования, поиска и организации информации: например, дети могут пользоваться доказательствами, комбинировать суждения, проверять ход своей или чужой мысли.

Конечно, в процессе мышления сложно вычленить в чистом виде ту или иную мыслительную операцию, но в педагогической работе мы можем акцентировать внимание на отработке отдельных интеллектуальных операций, используя разнообразные методические материалы.

Анализ — базовая мыслительная операция, при которой мы мысленно раскладываем предмет на части, свойства или отношения. Ребёнок пытается в этом случае понять структуру объекта или явления через изучение частей и частных свойств. Благодаря умственному анализу ребёнок учится выделять в геометрической фигуре отдельные характеристики — количество вершин, сторон, углов, в слове — разные морфемы, или соответствия звука и буквы.

Синтез — процесс обратный анализу. Собирается целое объекта из частей через объединение его свойств. В более простом случае, мысленно легко понять и охватить взглядом понятие «прямоугольник», если знаешь о его вершинах, углах, свойствах сторон. С другой стороны «собрать» мысленно в голове какое-то более комплексное явление гораздо сложнее. Например, что такое фотосинтез? Нужно понимать химию процесса и его смысл, а также значение для природы в целом.

В начальной школе, как и в более раннем детском возрасте, практические манипуляции с предметами, или образами помогают «разобрать» или «собрать» анализируемый объект. Это хороший способ разобрать сложные понятия или отработать предметный материал с «отстающими» учениками.

Сравнение и классификация базируются на анализе. В повседневной жизни мы часто относим предметы к той или иной категории или классу. Это удобно с точки зрения оперирования уже имеющимися знаниями, делает процесс восприятия и мышления более «экономичным» с психической точки зрения.

Например, обсуждая персик, мы подразумеваем, что это фрукт, а значит, как и во всех фруктах, в нём содержатся витамины. Персик может созревать, как и плоды других растений, и не может самостоятельно передвигаться, как это делают животные. Он полезен для здоровья, его можно купить на рынке, и нельзя купить в автоматах. Или, скажем, обсуждая на уроке особенности звонких и глухих звуков, мы подразумеваем, что это согласные звуки, которые обладают всеми соответствующими свойствами.

Упражнения, которые помогут развить умение сравнивать и классифицировать

① Задания на сравнение с неочевидным ответом.

Предложите найти что-то общее у двух или трёх, казалось бы, очень далёких предметов. Например, между бабочкой и автомобилем, или зефиром и лаком для ногтей. Стимулируйте называть не только поверхностные признаки (цвет, форма), но и скрытые (функция, цель, свойства отдельных элементов).

Предложите найти сходства понятий, а затем различия, и обратите внимание, выделяется ли какой-то ключевой признак сходства и отличия. Например, в паре «утро–вечер» существенным сходством будет то, что это части суток. Ключевое отличие заключается в том, что «утро» — начало, а «вечер» — конец дня.

Пример задания на сравнение: Чем похожи и чем отличаются эти два рисунка?



② Задание «Исключите лишнее»

Предложите набор из 4-6 слов или картинок. В этом наборе одно слово — лишнее, а остальные слова могут быть объединены одним свойством, их можно назвать одним обобщающим словом. Задача учеников — найти это лишнее слово и назвать, какое понятие объединяет четыре остальные слова. Усложняйте задание таким образом, чтобы можно было выбрать лишнее понятие несколькими способами, например в наборе «галка, сорока, воробей, курица, пингвин» можно выбрать курицу, так как остальные птицы дикие, а не домашние. А можно выбрать пингвина, так как остальные птицы умеют летать.

Пример задания: Какую птицу из этих 5 можно назвать лишней, так чтобы остальных можно было объединить по одному признаку? Придумай несколько вариантов ответов.



③ Задание «Поделите на группы»

Приготовьте карточки, на которых будут изображены различные предметы из разных тематических категорий, или карточки со словами, обозначающими предметы, явления. Вы можете взять несколько тем. Перемешайте все карточки. Ребёнок должен рассортировать карточки на группы и дать каждой группе названия. Варьируйте сложность, включая абстрактные понятия, используя слова, написанные на английском языке, задавая разное количество групп.

Пример задания: Найди общие свойства и придумай, как можно объединить монстров в группы.



④ Задания на абстрактное мышление.

Детям полезно тренироваться в мысленном отвлечении от несущественных свойств, связей, для того, чтобы выделить ключевые, существенные свойства. Например, можно попробовать определить, что такое «растение», отталкиваясь от более общего понятия «живой организм» и сравнивая с понятием «животное».

Также хорошо развивает навык абстрактного мышления поиск закономерностей в последовательностях. Вы можете использовать классические задания для тренировки и оценки интеллекта. Чтобы найти решение в заданиях такого типа, необходимо найти те признаки, по которым объекты отличаются закономерным образом, отделить их от несущественных признаков, и понять сам принцип изменений.

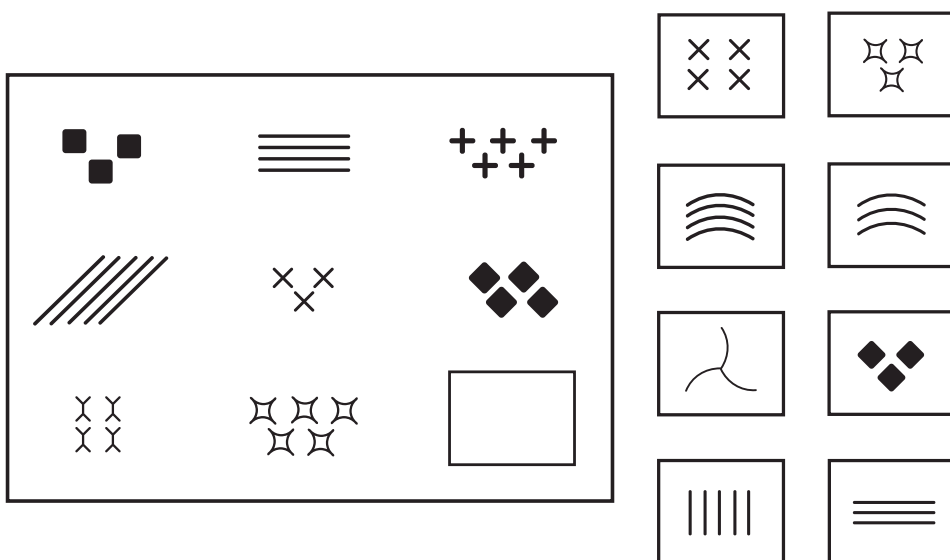


Рис.16. Задание на поиск закономерностей на примере методики «Матрицы Равена».

✓ Работа в классе

Дети любят шифры и загадки, так что ваши ученики могут сами составить друг для друга простые задания для поиска закономерностей в последовательности (похожие на те, которые были описаны выше). Ещё можно попросить их придумать «странное» правило, которое нужно применять к математическим объектам, или текстам. Например, заменить в небольшом тексте все возможные прилагательные на антонимы и посмотреть, как изменится смысл, или попробовать записать числа в разных системах счисления, понимая принцип разрядного строения числа, и зная последовательный ряд чисел в десятичной системе счисления. Наконец, предложите им записать текст с помощью «шифра Цезаря», когда каждая буква заменяется той, что предшествует ей в алфавите.

Развивать навыки мышления и мыслительные операции можно:

- > решая задачи;
- > регулярно включая в работу на разных уроках специальные короткие задания и игры;
- > отработывая специальные способы работы с информацией и учебным материалом.

Процесс, обратный абстракции — конкретизация. Переход от некоторого принципа к конкретному содержанию помо-

гает перенести общее утверждение на конкретный предмет или явление. Именно в результате конкретизации мы можем применить общие правила правописания к конкретному слову. Или, например, запомнить, что формулы вычисления площади у разных геометрических фигур отличаются, хотя во всех случаях речь идёт о площади фигуры.

⑤ Упрощайте и оживляйте абстрактные изучаемые понятия

При изучении математики и естественных наук одно из самых важных действий – «оживить» абстрактные идеи. То есть наполнить понятными образами или подобрать анalogии из жизни или простые метафоры.

Теория относительности Эйнштейна возникла во многом благодаря его хорошему воображению, наряду с математическими навыками. Например, Эйнштейн представлял себя фотоном, летящем со скоростью света, а затем представлял, как его может воспринимать другой фотон.

Такой подход полезен как метод – он вызывает к жизни изучаемые элементы и помогает вам увидеть и понять те феномены, которые сложно интуитивно почувствовать, глядя на сухие цифры и формулы.

Чарльз Дарвин делал почти то же самое. Стараясь прояснить ту или иную концепцию, он представлял, будто в его кабинет кто-то вошёл. Он откладывал перо и пытался объяснить воображаемому собеседнику свою идею самыми простыми словами — так он находил способ, которым можно описать это явление в научной работе.

⑥ Формируйте привычку внимательно анализировать условия задания

Старайтесь часть заданий — например, текстовые задачи — предлагать с избыточным количеством данных. Решающий задачу должен хорошо проанализировать условие, выделить существенные для решения свойства объекта и откинуть лишнее.

Возможна и обратная ситуация, когда в явном виде данных для разрешения проблемной ситуации недостаточно, требуется дополнительная исследовательская работа и анализ. Хорошо, если сами задачи будут приближены к реальным ситуациям, встречающимся в жизни.

! Одно из важнейших познавательных универсальных действий — умение решать проблемы или задачи — базируется на сформированности мыслительных операций. Поэтому в педагогической практике умение решать задачи — это и цель, и средство обучения.

✓ Игра «Ожившие морфемы»

Попросите нескольких ваших учеников «превратиться» в морфемы — приставки, корни, суффиксы и окончания. Придумывайте слова так, чтобы игроки могли встать в нужном порядке, взяться за руки и «построить» загаданное слово. Аналогично можно играть с «ожившими» буквами, словами в предложении. В такой дидактической игре задействуется всё тело, моторная память, используется общение и тактильный контакт.

Чаще всего субъективная трудность задачи, особенно нестандартной, связана с тем, что ребёнок конструирует неправильную репрезентацию задачи. Ключ к успешному решению — работа с данными и понимание, какие из них важны, а какие можно опустить. Ещё важно представлять себе функциональные свойства объектов, которые не упомянуты открытым текстом.

В текстах школьных задач по математике дано необходимое и достаточное количество данных, поэтому важно включать в уроки и более общие проблемные ситуации, где нужно выделить существенную и отбросить ненужную информацию, вычленив не представленные в явном виде данные и свойства предметов.

Метод рассуждения вслух, когда ученик проговаривает процесс решения задачи вслух и озвучивает последовательно весь ход мыслей, позволяет изучить, как формируется внутренняя репрезентация задачи, понять, где ребёнок испытывает затруднения и помочь ему.

Если вы наблюдаете, что ребёнок испытывает затруднения на этапе анализа данной ситуации, можно иначе переформулировать вопрос, обратить внимание на важные условия. Или подсказать принцип, с помощью которого можно решить задачу — например дать похожую задачу, где этот принцип применяется достаточно явно.

⑦ Учите детей проверять ответ на осмысленность

Дети часто забывают остановиться после решения задачи и перепроверить ответ и решение на наличие смысла. Скорость не может измеряться в километрах, в примере на вычитание результат не может быть больше уменьшаемого.

Исследования показывают, что способные ученики перепроверяют не только свои ответы, но и проходят ещё раз всё решение сначала и до конца, постоянно соотнося их с тем, какая формула что значит и откуда она берется.

⑧ Устанавливайте причинно-следственные связи

Одна из центральных составляющих обучения — создание ментальных связей между понятиями, объединение отдельных фрагментов информации через призму общего смысла.





Конспектирование — важная интеллектуальная работа, которая действительно помогает понять и запомнить учебный материал

Учите детей:

- > Строить графы, классифицировать понятия и явления. Лучше всего идти от частного к общему, начав с деталей и отдельных явлений, воссоздавая общую картину и собирая абстрактные категории.
- > Искать взаимосвязи между разными фрагментами информации.
- > Правильно конспектировать, чтобы «переварить» информацию, придать ей новую форму и выделить самое существенное. Конспектируя прочитанное или услышанное, вашим ученикам нужно выделить структуру, вычленив базовые термины и понятия, отражающие суть изучаемой темы, подобрать обобщающие слова.
- > Создавать «библиотеку» способов решения. Таким образом, мозг учится распознавать не только конкретную задачу, но и разные типы задач, так что со временем можно будет автоматически видеть способы, предпочтительные для решения конкретной задач. Просите решать простые задачи разными способами.

9 Расскажите о создании интеллект-карт

Интеллект-карты (mindmaps) хороши для визуального представления информации наряду с обычными конспектами. Такой способ организации материала помогает пройти от общего к частному, наполнить абстрактное понятие конкретным содержимым, образами, деталями, ассоциативными связями. Помогает детям, для которых мыслительная операция синтеза во внутреннем плане очень трудна.

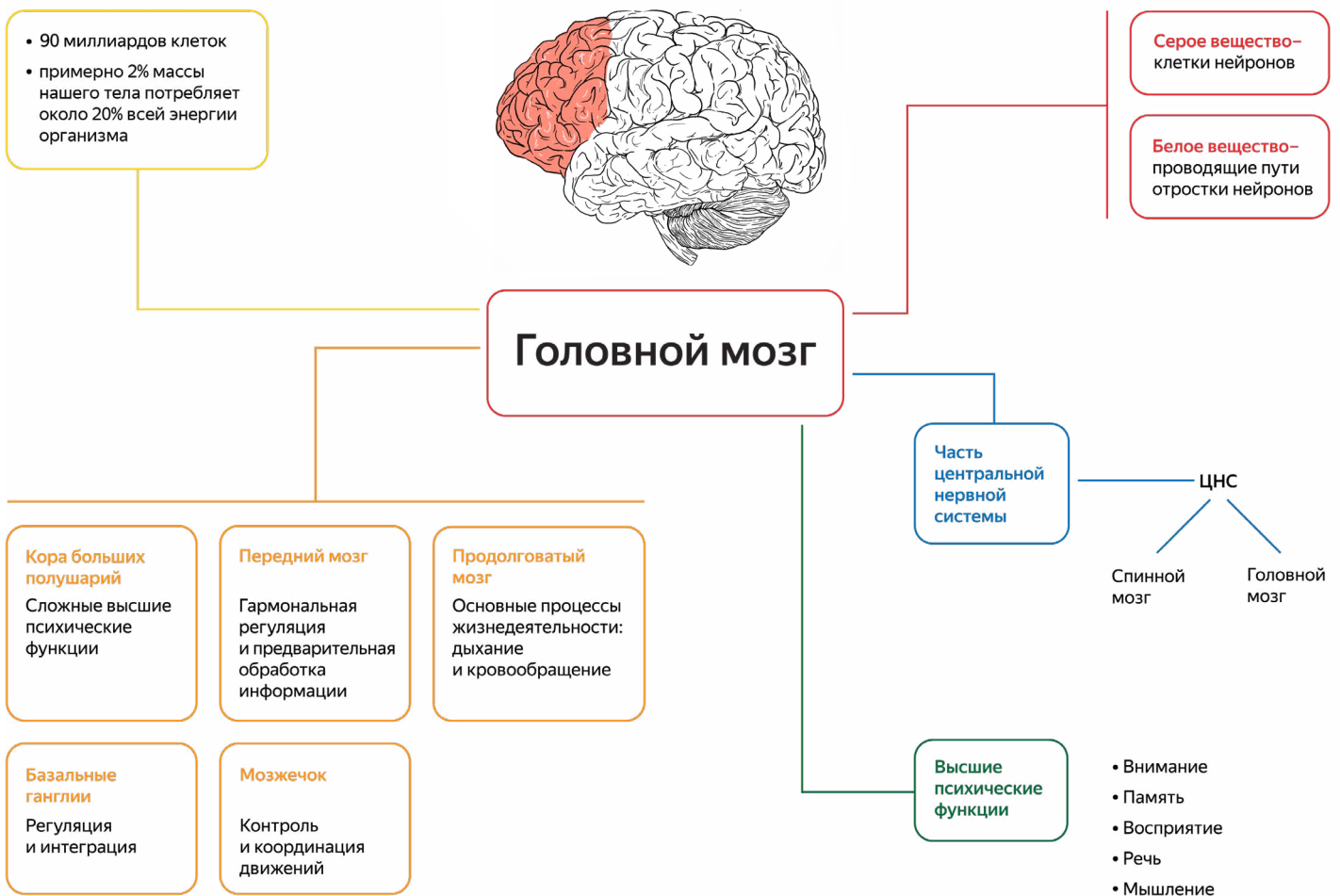


Рис. 17. Пример интеллект-карты.

Преимущества организации информации с помощью интеллект-карты:

- > Устанавливаются связи с другими понятиями, создаются дальние ассоциативные связи.
- > Способствует целостному восприятию, помогает рассмотреть предмет с разных сторон.
- > Ядерное, ключевое понятие дополняется примерами, картинками, метафорами, ассоциациями.
- > Визуальное представление на одном листе позволяет воспринимать «одномоментно» всё смысловое поле целиком.
- > Помогают запоминать и регулярно повторять материал.
- > Обозначение одной ветки одним словом позволяет выделить ключевые свойства понятия.

Размещение элементов на плоскости помогает нам представить их соотнесенность: собрать все идеи/характеристики, относящиеся к одной теме или объекту и наглядно продемонстрировать связи между ними. Кроме того, положительный результат использования интеллект-карт может быть отчасти обусловлен степенью вовлечённости учеников в их составление¹.

10 Чередуйте активную работу над задачами и перерывы

Мышление — процесс, в который одновременно включены разные зоны мозга. В состоянии сфокусированного внимания мы пытаемся «соединить» работу отдельных участков мозга. Максимальная концентрация внимания на задаче может помочь в поиске решения, но порой мы застреваем на одном-единственном пути решения, что мешает отстраниться и увидеть другие варианты решения. Иногда стоит прекратить целенаправленные умственные усилия, как будто бы отпустить задачу, перестать сознательно над ней думать. В этот момент становится активна сеть пассивного режима работы мозга, которая обеспечивает гибкость мышления.

Поэтому напоминайте ученикам, что передышки часто помогают при решении сложных задач: вернувшись к решению после перерыва, можно увидеть условия новым взглядом и почувствовать озарение.

Таким образом, решать задачи можно двумя путями:

- > постепенные пошаговые рассуждения,
- > интуиция, мышление в рассеянном режиме, когда мы подсознательно соединяем разные понятия нетривиальным способом или находим удачную аналогию.

Последовательное мышление, при котором каждый малый шаг направлен к решению, связано со сфокусированным режимом. Интуиция же часто ассоциируется с творческим, рассеянным режимом, при котором объединяются несколько разрозненных идей.

11 Используйте метафоры и аналогии

Один из важных принципов обучения заключается в том, что практически любое изучаемое детьми понятие имеет аналогию с чем-то, что им уже известно. Аналогия или метафора может быть простой: например, числа от 1 до 100 можно представить



Рассеянный режим работы мозга очень эффективен при решении простой или составной задачи

+ Сеть пассивного режима работы мозга

(СПРРМ, или «нейронная сеть оперативного покоя») — нейронная сеть взаимодействующих участков головного мозга, активная в состоянии, когда человек не занят выполнением какой-либо задачи, связанной с внешним миром, а, напротив, бездействует, отдыхает, «грезит наяву» или погружён в себя. Сеть была открыта в начале 2000-х годов группой нейрофизиологов под руководством американского профессора Маркуса Райхла.

¹ Nesbit J.C., Adesope O.O. Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. Review of Educational Research, 2006.

как стопку из 10 линеек по 10 кубиков в каждой. Такие простые аналогии и метафоры могут быть мощным средством, которое позволяет применять уже существующие нейронные связи в качестве опоры для строительства новых, более сложных нейронных структур. А новые когнитивные и нейронные структуры могут стать источником аналогий для новых идей в разных сферах знания.

12) Тренируйте у детей навык просчитывать свои действия на шаг или два шага вперёд

Наглядным примером таких заданий могут быть шахматные задачи, где нужно забрать чужую фигуру или поставить мат в два хода. При решении математических задач и разборе слова по составу акцентируйте внимание на следующем шаге, например: «Мы выделяем сначала основу слова, потому что потом нам будет так легче выделить окончание», «Первым действием мы находим, сколько весит один ящик, чтобы потом найти общий вес всех яблок».

13) Развивайте рефлексивное мышление

Размышляйте с детьми над тем, чему они уже научились. Попробуйте вести дневник обучения.

Регулярно — например, раз в неделю — обсуждайте:

- > что получается хорошо,
- > какая тема даётся с трудом,
- > что нового узнал или научился делать,
- > что было самым сложным,
- > что можно постараться сделать лучше в следующий раз,
- > что было самым интересным.

Это задание может быть реализовано в виде индивидуальной или групповой письменной практики, когда ребёнок ведёт личный «Еженедельник достижений».

Обсуждение даже небольших успехов повышает самооценку ребёнка, обогащает роль «обучающегося». Спокойное безоценочное обсуждение сложностей и причин их возникновения помогает снять с учеников чувство вины за недостаточно хорошую работу или ощущение собственной неспособности, и мотивировать их в обучении и достижении более высоких результатов.



Рефлексия
помогает понять,
как происходит
обучение,
почувствовать своё
движение, оценить
«пройденный путь»

14 Повторяйте и закрепляйте

Новому знанию, умению, навыкам невозможно научиться без нужного количества практики и повторений.

Практика повторения помогает формированию порций информации – надежных нейронных паттернов, связанных с разными контекстами использования. В сущности, освоение любых навыков или учебных дисциплин требует большого количества упражнений с разными контекстами: это помогает создавать нейронные паттерны, необходимые для того, чтобы новый навык хорошо вписался индивидуальный стиль мышления.

Приветствуйте разные подходы. Ищите баланс между отработкой конкретного навыка на однотипных задачах и повторения на необычных и сложных задачах. Одобряйте стремление детей решать новым способом знакомые задачи или одну и ту же задачу несколькими способами.

- ! Важен принцип «повторение без повторения». Используйте разные формы заданий и работы с одним и тем же материалом, помещайте отрабатываемый навык в максимально разнообразные проблемные или смысловые ситуации.



Дети сильно отличаются друг от друга по скорости автоматизации новых навыков — в значительной степени это связано с их нейрофизиологическими особенностями

Игры и упражнения

Математические диктанты

Просите детей в быстром темпе произвести в уме расчёты в одно или два действия. При такой работе развиваются мышление и навык устного счёта, а также внимание и способность удерживать материал в рабочей памяти, тесно связанной с функционированием префронтальных отделов коры.

Задания для развития пространственного мышления

Решайте задачи на передвижение объектов по воображаемой карте, развивая внимание и функции планирования.

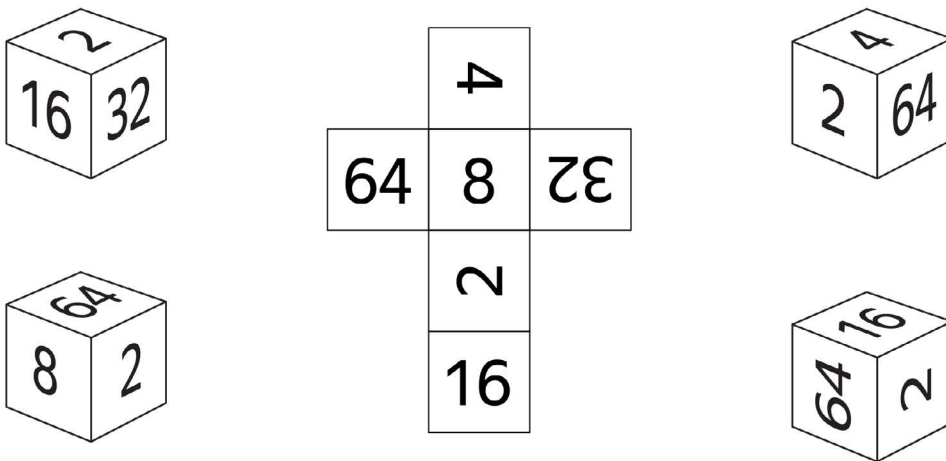


Рис. 18. Пример задания с мысленным вращением объекта.

Некоторые дети могут испытывать значительные трудности при выполнении этих заданий, связанные с тем, что у них ослаблено внимание или зрительно-пространственные функции. Это значит, что им нужно давать максимально упрощенный вариант задания из четырёх улиц на карте и простых фигур.

Продвинутым и интересным вариантом таких заданий является настольная игра «Пентаго», которая напоминает крестики-нолики на вращающихся полях. Или настольная игра «Тантрикс», где нужно собрать разноцветные дорожки на шестигранных фишках, правильно соединив их. Знакомый всем «Тетрис» — тоже хороший тренажёр для детей с относительной слабостью зрительно-пространственных функций.

✓ Ориентация по карте

Покажите детям небольшую нарисованную карту выдуманного города и попросите её рассмотреть в течение 3–5 минут и запомнить основные детали (количество горизонтальных и вертикальных улиц, расположение перекрёстков). Попадет ли такси с вокзала в музей, если проедет два перекрёстка прямо, на третьем повернёт направо, потом ещё два перекрёстка прямо и на следующем налево? Каким путем должна проехать машина, чтобы попасть из музея в библиотеку?



Лингвистические задачи

Разгадывайте загадки и ребусы, и просите детей придумывать их самостоятельно. Часто в загадке понятие или объект описано метафорически или через второстепенные свойства, поэтому для поиска отгадки нужно не просто анализировать и искать смысл текста загадки, но и актуализировать большое количество понятий и контекстов, пытаясь найти правильный ответ.

Помимо этого, загадки следует рассматривать как текст, созданный определенной культурой, в контексте которой нужно рассматривать их образность.

Разгадывание ребусов — более аналитическая задача, требующая знания правил преобразования слов и условных обозначений.

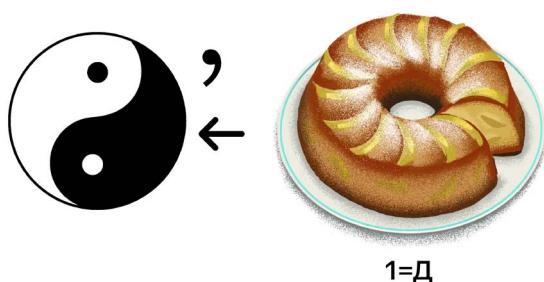


Рис. 19. Пример ребуса.

Примеры других лингвистических задач:

- > Анаграммы. Детям предлагается составить слово из набора букв, не добавляя и не убирая ни одной буквы. Следует начинать с трёх букв и, в зависимости от успехов, добавлять анаграммы из четырёх, пяти, шести, семи букв. Можно усложнить задание, и ограничить выполнение определённым количеством времени.
- > Составь слово. Предъявляется набор слов, особенностью которого является наличие пропущенных букв. Задача: как можно быстрее вставить пропущенные буквы так, чтобы слово обрело смысл. Например, н-га, в-с-ок, -ро-ать. Постепенно можно усложнять упражнение, добавляя более длинные слова и пропуская 3 буквы.
- > Игры со смыслом. Придумывайте антонимы и синонимы словам, абстрактным понятиям, словосочетаниям. Подбирая их, работайте со словами, данными в контексте предложения. Это позволяет разнообразить конструкции, с помощью фразеологизмов и синонимов, сохраняя общий смысл предложения.
- > Игры со словами. Многие настольные игры можно сделать самим, подготовив карточки и списки вопросов. Например та-

✓ Примеры загадки

- Она красная?
 - Нет, чёрная.
 - А почему она белая?
 - Потому что зелёная.
- Что это?



Разгадывание загадок требует глубокого анализа короткого текста, развивает умение понимать скрытые смыслы

✓ Примеры игр со смыслом

- > верность — предательство
- > длинный день — короткая ночь
- > выше — ниже
- > Я быстро убежал от волка.
 - Я убежал от волка, так что пятки сверкали.
 - Я стремительно убежал от волка.
 - Я бежал со всех ног, чтобы спастись от волка.

кие, как «Альяс», «Эрудит», «Ответь за 5 секунд», «Виселица» или «Балда».

Обсуждайте смысл пословиц и поговорок

Метафоры и пословицы содержат две мысли: частную, конкретную, прямо вытекающую из текста, и общую – переносный смысл, требующий абстрагирования от конкретного текста и широкого обобщения.

Заключённый в тексте общий смысл не вытекает непосредственно из текста. Дети должны:

- > разобраться в конкретном содержании, выявить существенные связи и отношения;
- > понять, с какими ещё понятиями, через аналогию или метафору, связаны исходные, описываемые в тексте;
- > и, наконец, сформулировать переносный смысл.

Примеры заданий для работы с пословицами:

① Попросите выбрать из трёх вариантов правильный ответ:

- > Взлетел орлом, прилетел голубем.
В полёте можешь измениться до неузнаваемости.
Жизнь выявляет истинную цену людей.
Хорошо уметь показывать фокусы.
- > Своих ресниц глаз не видит.
Свои недостатки человек обычно не замечает.
Оценить красоту ресниц могут только окружающие.
Невозможно увидеть свои ресницы без зеркала.
- > Стриженная девка косы не заплетёт.
Поспешить с чем-нибудь, а потом пожалеть.
Коротко стриженная девушка не тратит времени на причёску.
Что-либо будет сделано очень быстро.

② Распределите пословицы на две группы по смыслу:

- > Лучше маленькая рыбка, чем большой таракан.
- > Своего локтя не укусишь.

! Помимо непосредственной работы с текстом, работа с поговорками и пословицами поможет вам развить у детей важнейший навык понимания метафор и аналогий.

- > Мал золотник, да дорог.
- > И сокол выше солнца не летает.
- > Лучше худо сидеть на лошади, чем красиво с неё свалиться.
- > Лучше маленькая помощь, чем большое сочувствие.
- > Выше лба уши не растут.

③ **Объясните своими словами смысл пословиц:**

- > Без имени и овца — баран.
- > Смола к дубу не пристанет.
- > Стрелять из пушки по воробьям.
- > Верблюд своего горба не видит.
- > За деревьями леса не видит.
- > Спрашивай у больного здоровья.
- > Собака лает — ветер носит.
- > Идёт не идёт, едет не едет.
- > Велика фигура, да дура.

Настольные игры на развитие мышления

Существуют ставшие уже классическими настольные игры, которые основаны на анализе отдельных свойств объектов, и при этом тренируют не только анализ, но и синтез информации. Приведем примеры простых, интересных и эффективных игр.

SET

В этой игре используется только колода карт с фигурами, фигуры сравниваются по четырём признакам. Нужно быстрее других игроков собрать «сет», то есть набор карт. Каждый отдельный вид признаков на трёх картах сета либо должен полностью совпадать, либо полностью различаться. Так просто формулируемые требования к сету не так просто реализовать в игре, потому что нужно удерживать в голове различие карточек по четырём параметрам.



Qwirkle

В этой игре нужно положить одну из 108 фигурок так, чтобы она стала частью линии, все фигуры в которой одного цвета или одинаковой формы. Для победы необходимо выстроить ряд, не дав сделать это соперникам.

«Кодовые имена» (Codenames)

В этой простой и увлекательной игре участники делятся на две команды. Каждая команда выбирает капитана. Игровое поле состоит из 25 карточек со словами или рисунками. Задача капитана — объединить какое-то количество слов одним словом-ассоциацией, чтобы его команда смогла угадать задуманные им слова.

Интеллектуальные командные игры

Игра «Пентагон» — более простой аналог игры «Что? Где? Когда?». В игре участвует несколько команд. Выигрывает та, которая наберёт больше очков. В каждом раунде загадано одно понятие, к которому последовательно даётся шесть пояснений. Если команда находит правильный ответ после первого, то она получает 6 очков, после второго — 5 очков, и так далее. Давать информацию к понятию можно не только словами, но и с помощью иллюстраций, видеофрагментов или звукового ряда.

Например, загадать писателя Артура Конан Дойля можно так:

- ① По образованию этот писатель был врачом.
- ② [Картинка английского флага]
- ③ Самый известный персонаж, созданный этим писателем, является одним из самых популярных вымышленных персонажей в истории. Фильмы, сериалы и мультфильмы о нём снимают по всему миру практически каждый год.
- ④ [Музыка: увертюра из советского фильма о Шерлоке Холмсе].
- ⑤ Его звали так же, как короля, которому пришлось вытащить меч из камня, чтобы взойти на престол.

Короткое резюме

- ① Заметив проблемы с чтением и пониманием смысла текста, уделяйте дополнительное время развитию у детей слухового и зрительного восприятия, фонематического слуха, а также зрительно-пространственных и регуляторных функций.
- ② Уделяйте время расширению активного и пассивного словарного запаса. Научите класс работать со справочниками и выяснять значение незнакомых слов из текста.
- ③ Выстраивайте логические, смысловые, ассоциативные связи между понятиями. Это развивает речь, память и мышление.
- ④ Тренируйте понимание смысла высказывания на уровне предложения. Только потом переходите к работе с текстом.
- ⑤ Обсуждайте прочитанное. Обогащайте дискуссии рассказами о любимых книгах детей, спрашивайте о том, что интересного и нового они прочитали на днях.
- ⑥ Развивайте понимание скрытого смысла текста: дети должны делать умозаключения на основе высказываний, правильно интерпретировать контекст, чаще опираться на знания из жизненного опыта.
- ⑦ Просите учеников иллюстрировать прочитанные ими книги и рассказы.
- ⑧ Учите воспринимать текст на слух: диктуйте задания, рекомендуйте аудиокниги и тематические подкасты.
- ⑨ Работайте с выразительностью чтения: выделяйте смысловые ударения, паузы в тексте, экспериментируйте с интонациями и жанрами.
- ⑩ Просите детей рассказывать доклад своими словами, используя подготовленный текст лишь как опору. Также рекомендуйте составлять план и шпаргалки для выступления.
- ⑪ Просите детей использовать мнемотехники, чтобы запоминать материал: связывать образы с эмоциями, группировать информацию, оживлять абстрактные изучаемые понятия.
- ⑫ Формируйте привычки осмысленной и внимательной работы с материалом: внимательно анализировать условия задания, проверять ответ на осмысленность, просчитывать свои действия на один шаг вперёд.

- ⑬ Развивайте рефлексивное мышление: тренируйте умение ставить цели в начале и оценивать личный прогресс в конце.
- ⑭ Используйте разнообразный материал для развития мышления: математические диктанты, задания на тренировку пространственного мышления, лингвистические задания на работу с языковым материалом.
- ⑮ Чаще играйте в игры, на уроках или во время внеурочной деятельности, как командные, так и настольные.

Список рекомендованной литературы

- ① Амофт С., Вонг С. Тайны мозга вашего ребёнка. Как, о чём и почему думают дети и подростки от 0 до 18. М: Эксмо, 2012.
- ② Асмолов А. Г., Бурменская Г. В. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя. М.: Просвещение. 2011
- ③ Ахутина Т. В. Пылаева Н. М. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. СПб: Питер, 2008.
- ④ Безруких М. М. Трудности обучения в начальной школе: причины, диагностика, комплексная помощь. М.: Эксмо, 2009.
- ⑤ Ворддерман К. Как научить ребёнка учиться. М: Манн, Иванов и Фербер, 2018.
- ⑥ Дункер К. Психология продуктивного (творческого) мышления // Психология мышления. М.: 1965.
- ⑦ Лорейн Г., Лукас Дж. Развитие памяти. Классическое руководство по улучшению памяти. М.: Манн, Иванов и Фарбер, 2015.
- ⑧ Оакли Б. Думай как математик. Как решать любые задачи быстрее и эффективнее. М.: Альпина Диджитал, 2015.
- ⑨ Филлипс Ч. Супертренажер для мозга. М.: Эксмо, 2012.
- ⑩ Хотылева Т. Ю., Галактионов О. Г., Ахутина Т. В. Профилактика и преодоление трудностей в обучении на раннем этапе. Методическое пособие. М.: Секачев, 2016.
- ⑪ Хэтти Дж. А. С. Видимое обучение. М.: Национальное образование, 2017.