



Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Институт развития образования Республики Татарстан»

серия

МЕТОДОЛОГИЯ  
ТЕХНОЛОГИИ  
ИННОВАЦИИ

Выпуск 1(8)

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ

Часть II



Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Институт развития образования Республики Татарстан»

Проект «Традиции и новации»

**Методология. Технологии. Инновации**

Выпуск 1(8)

Д. М. Шакирова, Г. А. Рудик, И. И. Лушпаева

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ  
И МЫШЛЕНИЕ  
В ШКОЛЕ НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО**

Часть II

Казань  
2021

Печатается по решению Ученого совета ГАОУ ДПО ИРО РТ

**Рецензенты:**

**Хамитов Р. Г.**, проректор по стратегическому и экономическому развитию ГАОУ ДПО ИРО РТ, канд. пед. наук.; **Улбутов Д. И.**, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин ГАОУ ДПО ИРО РТ, канд. ист. наук

**Руководитель проекта**

Нугуманова Л. Н. (ИРО РТ, г. Казань)

**Редакционная коллегия:**

Шакирова Д. М. — главный редактор

Яковенко Т. В. (ИРО РТ, г. Казань), Хамитов Р. Г. (ИРО РТ, г. Казань),

Сараева Г. Х. (ИРО РТ, г. Казань),

Идрисов Р. А. (Республиканский центр внешкольной работы, г. Казань),

Зарипова Т. Ю. (Университет талантов 2.0, г. Казань), Наумова Э. В. (школа № 179, г. Казань), Фадеева Т. П. (школа № 119, г. Казань), Иванова Г. А. (школа № 9, г. Казань),

Мышев Ю. В. (Тетюшская СОШ № 1 им. П. С. Ханжина)

**Техническая поддержка:**

Гиниятуллина Р. С., Некратова А. В., Шабалина В. Я.

**Шакирова, Д. М.**

**Ш17** **Функциональная грамотность. Часть II / Д. М. Шакирова, Г. А. Рудик, И. И. Лушпаева.** — Казань: ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2021. — Вып. 1(8). — 70 с. — (Серия «Методология. Технологии. Инновации»).

ISBN 978-5-6042482-4-9

Институт развития образования Республики Татарстан продолжает проект «Традиции и новации» — Серия 1 «Методология. Технологии. Инновации». Восьмой выпуск продолжает тему функциональной грамотности с акцентом на развитие мышления. Описаны особенности и история развития понятий грамотность, академическая грамотность, функциональная грамотность во взаимосвязи с формированием компетенций.

Авторами поставлена проблема развития многомерного мышления, которая важна в первую очередь для самого педагога. Представлены типы многомерного мышления: проблемное, критическое, латеральное, творческое, системное и опережающее — через комплексы характерных для каждого типа компетенций. Практическая глава раскрывает алгоритмы формирования базовых мыслительных навыков, без которых невозможно преподавание сложных типов мышления.

Данное издание мы рассматриваем как одну из форм повышения квалификации педагогов, психологов и руководителей сферы общего и профессионального образования Республики Татарстан.

Книга рассчитана на творчески работающих учителей и директоров школ, преподавателей и студентов педагогических специальностей вузов, а также на аспирантов и научных работников в сфере образования.

*Человеческий ум воспитывается учением и мышлением.  
Марк Туллий Цицерон*

### *Уважаемые педагоги, коллеги!*

Перед вами вторая часть выпуска «Функциональная грамотность» серии «Традиции и новации». Первая часть вышла в конце 2020 года и была посвящена анализу функциональной грамотности, а также конкретным технологиям и приемам формирования элементов работы с различными видами информации. Вторая часть связана с определением связей между понятиями, раскрывающими содержание функциональной грамотности, с одной стороны, и способами формирования различных видов грамотности через мыслительные компетенции, с другой.

Почему мы сочли важным поговорить с педагогами об этом?

Ответ связан с особенностями нашего времени перемен, перемен в экономике, технологиях, общественной идеологии, жизни людей, типе коммуникаций между родителями и детьми, учителями старшего поколения и молодыми учителями... Все это находит отражение в подходах к образованию: новые теории еще не сформировались, а традиционные кажутся устаревшими. Период становления новых парадигм, концепций и технологий преподавания и учения отличается неустойчивостью терминов и понятий. В такой период самое полезное — построить логику понятий, принять ее и работать в рамках принятой логики. Недалеко то время, когда интеграция фундаментальных подходов и новых изменений в теории и практике даст положительный результат. Когда оно наступит — во многом зависит не только от ученых, но и сегодняшних молодых учителей. Поиск и педагогический эксперимент — наилучший путь к истине.

Наш коллектив авторов счел целесообразным заострить внимание на мыслительных компетенциях, точнее даже, на «мыследеятельностных» компетенциях, в основе которых лежат оперативные приемы мышления или элементарные мыслительные операции: анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение, классификация.

Выпуск поможет ответить на вопросы: Как решать мыслительные задачи? Как решать проблемную ситуацию? Как научиться мыслить логически, критически, латерально? Несомненно, в небольшом выпуске невозможно полно ответить на эти сложные вопросы, но заронить интерес к проблеме использования приемов формирования и развития мыслительных компетенций мы оптимистично надеемся. А затем каждый педагог на содержании своего предмета может найти в методической литературе или создать самостоятельно банк заданий для отработки мыслительных операций и далее мыследеятельностных компетенций.

Наш мир становится все более сложным, многомерным, значит, и мышление человека этого мира должно быть многомерным. Это понятие только входит в педагогический обиход, но для педагогов время задуматься об уровне многомерности своего мышления давно пришло. Попробуйте оценить, какой тип мышления — проблемное, критическое или латеральное — вам наиболее присущ... А как у вас обстоит дело с более сложными типами — творческое, системное, опережающее? Человек не может быть одинаково силен во всех направлениях, но должен хорошо знать свой конек и не забывать развивать все грани многомерности.

В третьей части выпуска мы использовали материалы книги молдавского педагога, профессора Георгия Алексеевича Рудика «Малая энциклопедия техник учения» — в ней представлены более 100 техник учения, часть из которых вошли в первый выпуск по функциональной грамотности, часть — в данный выпуск. Мы благодарны профессору за то, что он оставил после себя для педагогов богатый материал, который актуален на многие годы.

Издание экспресс-выпусков делится на две серии:

Серия 1 – «Методология. Технологии. Инновации» посвящена обсуждению изменений в концепциях и моделях образования, в технологиях образования, обучения, преподавания и учения на базе традиционных и инновационных подходов. В рамках данной серии уже вышли следующие выпуски: «Школа будущего», «Современный урок», «Критическое мышление» (2019 год) и «Педагогика индивидуальности», «Наставничество: стратегии и формы обучения, воспитания и развития» (2020 год), «Функциональная грамотность» (2020–2021 годы);

Серия 2 – «Цифровое образование» – выпуск «Бег времени в цифровое образование» (2019 год).

Кроме того, в рамках проекта нашего института «Виртуальная стажировка» предлагаем вам познакомиться с видеолекциями «Школа будущего» и «Критическое мышление» (4 лекции), размещенными на сайте Института развития образования Республики Татарстан: <http://irort.ru/>.

*Уважаемые педагоги, дерзайте – и «дорогу осилит идущий»!*

*Л. Н. Нугуманова,*  
*руководитель проекта «Традиции и новации»*

*Д. М. Шакирова,*  
*главный редактор проекта «Традиции и новации»*

## ВВЕДЕНИЕ

Педагоги всего мира ищут новые парадигмы, концепции, технологии преподавания и учения детей и молодёжи поколения «стекла», которое родилось с экраном в руках и имеет клиповое мышление. Детей, для которых книга ушла на второе, а может быть, и третье место.

Как учителю показать, что знания, которые учащиеся получают сейчас, не устареют через 5–10 лет?! По словам Л. Н. Толстого, *«знание только тогда знание, когда оно приобретено усилиями своей мысли, а не памятью»*.

Одним из способов получения сложного знания является метапредметность и интегративность, которые формируют сложные типы мышления и разнообразные виды грамотности. Важным на современном этапе видом грамотности является функциональная грамотность.

***Из указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018:  
«Формирование функциональной грамотности — это одна из основных задач ФГОС общего образования, условие становления динамичной, творческой, ответственной и конкурентоспособной личности».  
Функциональная грамотность определяет уровень образованности школьника, которого он достигает или не достигает за время обучения в школе.***

Основой грамотности являются чтение и понимание текстов — книг, периодики, экранного текста, что требует сложных когнитивных навыков. Последние напрямую связаны с мышлением, и если ранее речь шла о классических типах мышления, то сейчас акцент делается на «мыследеятельностных» типах, проявляющихся через деятельность и компетенции человека. Понимание текста, его глубины, сложности идей, заложенных талантливыми писателями, поэтами, публицистами,

невозможно без развитых навыков мышления. По словам Гёте, «чего человек не понимает, тем он не владеет».

Пониманию учат системно через формирование компетенций, лежащих в основе проблемного, критического, латерального, творческого, системного и опережающего мышления. Причём на каждом уровне образования целесообразно акцентировать внимание на определённом типе мышления. Универсальные компетентности и сложные типы мышления формируются через конкретные мыслительные навыки на каждом уроке.

Компетентностный подход декларируется в официальных документах, но, к сожалению, часто фрагментарно и нетехнологично. Расплывчатая рамка компетентностей и грамотностей усложняет обучающую и контролирующую функции образования. Разобраться в этой системе и при этом соответствовать требованиям стандартов (в последних вариантах ФГОС введено ещё одно понятие — универсальные учебные действия) учителю сложно, поэтому в период становления новых парадигм и концепций лучше делать упор на базовые мыслительные навыки, которые не стареют со временем и являются основой образованности любого человека.

Отработка мыслительных навыков эффективна при применении технологии критического мышления с элементами латерального и креативного с опорой на новые формы обучения: циклы занятий и тренингов при проектном подходе, учебные погружения при решении практических проблем, игровые формы, смешанные занятия и т. п. В то же время можно вспомнить опыт советской школы 60–70-х годов XX века, когда вопросы познавательной активности и самостоятельности, проблемности и системности в обучении успешно решались на традиционных предметах и уроках.

*Если Вы хотите изменить свою реальность,  
то Вы должны изменить своё мышление.*

Роберт Кийосаки,  
писатель, предприниматель



## 1. ГРАМОТНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, ФОРМИРУЮЩИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ГРАМОТНОСТЬ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА



Для того чтобы чётко сформулировать проблему нашего с вами обсуждения, постараемся разобраться в терминах и понятиях, которыми изобилует научная, нормативная литература и реальная педагогическая практика. Простое перечисление терминов показывает, что система понятий находится в стадии формирования и учителю (и не только учителю) сложно разобраться в этом многообразии.

Итак, перечислим наиболее часто употребляемые термины.

**Грамотность. Академическая (традиционная) грамотность. Функциональная грамотность. Универсальные компетентности и новая грамотность.**

**Компетентность. Компетенции. Ключевые компетентности (навыки). Универсальные компетентности (навыки). Навыки XXI века. Метапредметные навыки. Глобальная компетентность.**

Одна из задач нашего выпуска — помочь педагогу сориентироваться в этом потоке терминов и понятий.

### 1.1. Грамотность, академическая и функциональная грамотность, новая грамотность



В нормативных документах, как мы отмечали в предыдущем выпуске по функциональной грамотности, сформулирована государственная цель образования в РФ:

*Стратегической целью образования в Российской Федерации названо формирование функционально грамотной личности, т. е. «человека, ориентирующегося в мире и действующего в соответствие с общественными ценностями, ожиданиями и интересами. Это человек самостоятельный, познающий и умеющий жить среди людей, обладающий определёнными качествами и ключевыми компетенциями» [1].*

Это фактически и является определением функционально грамотной личности, которая, несомненно, обладает общей грамотностью и всеми другими формами грамотности, входящими в состав функциональной грамотности (ФГ).

В данном параграфе предпримем попытку разделить понятия, связанные с термином «грамотность», что сделать непросто, т. к. в литературе очевидно использование большого разнообразия терминов, многие из которых идентичны по смыслу.

**Первое наше исходное положение** связано с развитием во времени понятия «грамотность». В традиционном смысле слова грамотность — это способность читать, писать и считать.

***В современном смысле грамотность — способность воспринимать, перерабатывать и транслировать информацию в разных видах при взаимодействии с человеком, информационной системой и социумом, т. е. в реальной жизни.***

Понятие грамотности чтения тоже претерпевает изменения и усложняется:

***Под грамотностью чтения понимаем способность человека к осмыслению письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества [2].***

Из общего понятия грамотности выделяют «академическую грамотность», что позволяет уточнить и перейти к рас-

ширению понимания «новой грамотности», а также сравнить их с функциональной грамотностью.

**Академическая грамотность обеспечивает освоение системы научных понятий и их теоретическое обобщение, развитие причинно-следственных связей и понятийного мышления.**

**Второе наше положение** связано с дифференциацией понятий. В 2004 году ЮНЕСКО предложило ввести разделение «видов грамотности» и рассматривать их как «способности действовать в рамках социальной практики, сформированной контекстом» [3].

Размытость и усложнённость для практики упомянутых терминов связаны с тем, что российские исследователи, анализируя опыт зарубежных стран, которые имеют разные терминологические и концептуальные взгляды на обсуждаемые проблемы, находятся на стадии выработки чётких отечественных определений многих понятий. В то же время некоторые требования к применению их в образовании уже входят во ФГОСы, и учителю приходится самостоятельно определить своё понимание данных терминов. Наша задача — помочь в этом современному учителю.

О видах и формах грамотности мы писали в предыдущем выпуске по ФГ, поэтому здесь стоит добавить, что изменения происходят очень быстро и на основе анализа заданий PISA в последние два года наряду с различными видами грамотности предлагается сделать акцент на такие метапредметные компетенции, как «*глобальные компетенции*» и «*креативное мышление*».

На наш взгляд, важно разделить понятия «виды грамотности» и «компетентности». Ведь каждый из видов грамотности формируется через компетенции и определённые типы мышления, которые стоит формировать в рамках всех видов функциональной грамотности. В разделе, посвящённом мышлению, обсудим способы формирования этих компетенций.

**Третьим положением** нашего подхода является разделение грамотности на академическую и функциональную,

где новая грамотность является по сути функциональной, т. к. она относится к настоящему времени и уровню развития общества, а её формы связаны с будущими или настоящими профессиями.

*Чем функциональная грамотность отличается от академической?*

*Академическая грамотность характеризует базовые свойства личности, уровень понятийного мышления, а функциональная грамотность характеризует способность человека применять известную систему понятий, концептуальных положений для решения профессиональных и жизненных задач. Она демонстрирует уровень развития сложных видов мышления вплоть до многомерного мышления.*

В динамической модели развития функциональной грамотности, разработанной Е. В. Ермоленко\*, описана следующая структура ФГ:

- «ядро» — инвариантная часть грамотности, которая зависит от уровня общего образования и включает академическую грамотность,
- «внутренняя оболочка» — вариативная часть, основанная на актуальном содержании грамотности,
- «внешняя оболочка», отражающая перспективы развития науки, реальной практики и жизни общества\*\*.

Формированию ФГ в большей степени соответствует межпредметное и интегративное содержание.

В настоящее время необходимость конкретных знаний иногда противопоставляют навыкам мышления и способности применять знания. Считается, что знания в виде фактов, данных, понятий, законов и т. п. всегда можно найти в Интернете. Это глубоко ошибочное мнение. Мыслительный процесс строится на использовании понятий, категорий, фактов, данных, теорий, законов и является ядром любого типа грамотности и процесса мышления.

\* <https://educ.wikireading.ru/30527>.

\*\* Там же.

*Как вы думаете, а нужно ли в цифровой век запоминать множество терминов, категорий, фактов, законов?*

В наш гиперинформационный век пользователи сетей делают 105 000 000 000 запросов Google в месяц, так что многое можно посмотреть в Интернете. Но всё не так просто... Бесконечное обращение к гаджетам приводит, как показали исследования, к плачевным результатам:

- с целью привлечения потребителей информации разработчики контента нередко делают его излишне примитивным, значит, и мыслить мы начинаем примитивно;
- в гиперинформационной несистемной среде не только не развиваются, но даже подавляются сложные мыслительные процессы человеческого мозга;
- информация не запоминается, не используется при решении проблем, познавательные навыки не развиваются.

Как отмечает крупнейший учёный в области когнитивных наук Даниэл Даннет, происходит атрофия познавательных навыков. *(Здесь и при обсуждении типов мышления нами использованы результаты экспериментальных исследований зарубежных и российских учёных, некоторые из них изложены в выступлении президента Высшей школы методологии, руководителя лаборатории нейронаук и поведения человека Сбербанка России А. Курпатова\*, которое мы советуем вам послушать целиком и обсудить со своими учениками).*

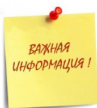
Итак, для развития мыслительных навыков, лежащих в основе всех видов грамотности, необходимо формирование фундамента из терминов, понятий, правил, законов, достоверных фактов, которые хранятся в памяти человека и являются основой понятийного мышления.

Формирование и развитие всех видов грамотности происходит через формирование компетентностей и компетенций, поэтому попытаемся развести те понятия, которые мы привели в начале первой главы.

---

\* <http://council.gov.ru/events/multimedia/video/125549/>

## 1.2. Универсальные компетентности и новая грамотность



Вновь придётся разобрать многочисленные термины и понятия, которыми пестрит литература для педагога:

**Компетентность. Компетенции. Ключевые компетентности (навыки). Универсальные компетентности (навыки). Навыки XXI века. Метапредметные навыки. Глобальная компетентность.**

Функциональная грамотность раскрывается через группы компетентностей и компетенций, навыков, установок (отношений) и ценностей на базе академической грамотности. Акцент делается на осмыслении функциональной грамотности в контексте становления универсальных компетенций обучающихся, во многом обусловленных процессами цифровизации образования.

Как мы уже отмечали в первой части нашего выпуска по функциональной грамотности, уровень функциональной грамотности в рамках компетентностного подхода определяется способностью решать стандартные и нестандартные жизненные задачи, связанные с реализацией жизненных, профессиональных и социальных функций человека

*Чем компетентность отличается от грамотности?*

Главное отличие связано с тем, что компетентность — многостороннее понятие и включает 4 разнородных компонента: знания, навыки, деятельностные установки и личностные качества. Джон Равен [4], одним из первых рассмотревший это понятие в 60-е годы XX века, включал такие личностные качества, как ценности и мотивацию. Нам представляется это полезным, особенно когда речь идёт о профессиональных компетентностях и компетенциях.

Компетентность характеризует человека — профессионала, а компетенции — это тот набор способностей, навыков, качеств, которыми человек обладает. Причём уровень компетентности может быть одинаковым для учителя, врача и т. п., а набор компетенций — отличаться. В настоящее время общие компетентности часто называют *универсальными компетентностями*.

Можно встретить, как мы упоминали выше, и такие термины, как *ключевые компетентности, навыки XXI века, метапредметные навыки*, которые, по мнению международных экспертов, идентичны. Однако если они относятся к группам профессий, то метапредметные навыки могут различаться для педагога и врача, менеджера и IT-специалиста. Мы предлагаем вслед за учёными Института образования НИИ Высшей школы экономики [5] остановиться на термине «*универсальные компетентности*» при раскрытии содержания ФГ.

Ещё один новый термин — «глобальные компетенции» — считаем необходимым обсудить отдельно, так как в современном глобальном мире за этим термином стоит важное содержание, которое впервые было включено в структуру функциональной грамотности в исследовании PISA-2018.

***«Глобальная компетентность — это способность смотреть на мировые и межкультурные вопросы критически, с разных точек зрения, чтобы понимать, как различия между людьми влияют на восприятие, суждения и представления о себе и о других, и участвовать в открытом, адекватном и эффективном взаимодействии с другими людьми разного культурного происхождения на основе взаимного уважения к человеческому достоинству»\*.***

Именно в этом понятии проявляется наиболее ярко ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности, для формирования которого подбирается специальное предметное содержание и особые способы оценки.

---

\* Основные подходы к оценке глобальных компетенций учащихся основной школ / С. Е. Дюкова, Т. В. Коваль. URL: [http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/GK\\_2019\\_основные%20подходы.pdf](http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/GK_2019_основные%20подходы.pdf)



## Педагогические размышления

Мы построили некоторую логику изменения понятий, ведущих к ФГ, — *грамотность, грамотность чтения, академическая грамотность, новая грамотность и функциональная грамотность* — для облегчения их восприятия педагогами. В литературе все они даются в определённом контексте, в зависимости от ситуации, а учителю приходится использовать их каждому на своём предмете. Думается, изменения будут продолжаться, понятия уточняться и расширяться... Над ними работают учёные, педагоги всего мира, и мы многое получаем в готовом виде. Но важно логично встраивать их в российскую педагогику и дидактику, которые также находятся в процессе изменений.

### 1.3. Классические формы, виды и способы мышления. Понятийное мышление



Продолжая разговор о терминах и понятиях, вводимых в современную педагогическую практику, обратимся к понятию мышление, его формам, видам и способам. С ним педагог знаком, оно привычно для процесса обучения. Но и здесь реальность внесла свои дополнения в понимание содержания и значения этого процесса для современных школьников.

Сегодня быстро изменяющиеся условия жизнедеятельности человека, научно-технические и социальные изменения предъявляют к мыслительной деятельности человека повышенные требования. Это повлекло практическую необходимость, при определении разумной жизненной стратегии, овладеть более универсальными, продуктивными способами умственной деятельности и мышления.

В первой части пособия по функциональной грамотности мы уже давали определение понятию мышление, напомним его:



**Мышление — психический познавательный процесс, характеризующийся обобщённым и опосредованным отражением отношений между явлениями действительности.**

Мышление является ведущим качеством не только умственного развития человека, но и его личностного развития. С мышлением связаны мотивы и направленность личности, её установки, система ценностей, индивидуальные психологические особенности.

В ходе мыслительного процесса человек конкретнее определяет изменяющиеся условия своей деятельности и общения и на этой основе формирует новые модели и способы более эффективной деятельности и общения.

Основу любых знаний об окружающем мире составляет понимание законов, процессов и жизненных явлений, которое сводится к оперированию понятиями. Именно поэтому основополагающую роль в мыслительном процессе играют не только общая мыслительная деятельность, но и формирование понятий и понятийного мышления в целом как процесса применения этих понятий.

*Какое место занимает мышление в общей структуре интеллекта, как соотносятся между собой оба понятия?*

В философских и психологических теориях содержание термина «интеллект» тесно соотносится с близким ему понятием «мышление». Этимологически определению «интеллект» больше соответствует слово «ум», и, определяя индивидуальные различия интеллекта, о человеке говорят как об «умном, неумном или очень умном». Мышление же соотносится с «обдумыванием» как процессом.

**Таким образом, ум (интеллект) выражает свойство, способность думать, а мышление — процесс обдумывания. Решая какую-либо проблемную задачу, человек думает, осуществляет мыслительный процесс — и это область психологии мышления, а не психологии интеллекта.**

Оба термина выражают две стороны одного явления: интеллект рассматривается как способность осуществлять процесс мышления, а мышление – это процесс, благодаря которому интеллект как способность человека реализуется в практической деятельности.

Таким образом, понятийное мышление характеризуется следующими мыслительными умениями человека:

- развитые мыслительные операции и действия, такие как умение анализировать информацию и обобщать её, выделять значимые признаки, идентифицировать их и классифицировать информацию на группы, разделы, кластеры;
- умение оперировать вербальными понятиями и определениями;
- владение способами индуктивного мышления: делать логические выводы от частного положения к общему, связывать отдельные свойства и качества в единую систему;
- уметь выделять общее в свойствах и явлениях и на их основе уметь формулировать суждения;
- умение логически и системно мыслить.

Нужно отметить, что все перечисленные качества понятийного мышления и весь уровень мыслительного развития ребёнка зависят от специально организованного обучения. Определены чёткие параллели между социальной средой, в которой воспитывался ребёнок, и уровнем сформированности его мыслительных способностей.

***Чем выше уровень развития понятийного мышления, тем выше его влияние на функционирование индивидуального интеллекта человека.***

В процессе мышления формируются мыслительные операции: анализ, сравнение, абстрагирование, синтез, обобщение, классификация и категоризация, полноценное освоение которых определяет и качество, и уровень развития понятийного мышления в целом.

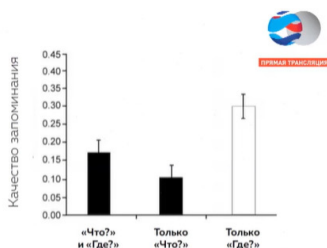
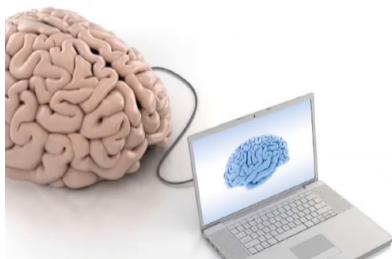
## 1.4. Роль и место мыслительных операций в формировании функциональной грамотности



Мышление является высшим познавательным психическим процессом, и именно это помогает человеку ориентироваться в качествах, явлениях и свойствах окружающего мира, познавать его разнообразие, оценивать происходящие изменения, устанавливать общее и различное в его характеристиках. Благодаря мышлению человек правильно ориентируется в окружающем мире, используя ранее полученную информацию и знания, творчески преобразовывает действительность. Качество сформированности мыслительных операций, умение человека применять их для решения учебных и жизненных задач напрямую связано с навыками функциональной грамотности.

В информационном мире уровень функциональной грамотности обучающегося зависит от уровня сформированности таких умений, как умение работать с предлагаемой информацией: сопоставлять разрозненные фрагменты, соотносить общее содержание с его конкретизацией, целенаправленно искать недостающую информацию. Однако ис-

**В гиперинформационной среде**  
информация не усваивается  
и не используется в процессе  
мышления



Современный человек  
запоминает **не информацию,**  
**а лишь место, где она хранится.**

Google Effects on Memory: Cognitive Consequences  
of Having Information at Our Fingertips  
Betsy Sparrow, Jerry Liu, Daniel H. Wegner  
Science 05 Aug 2011, Vol. 333, Issue 6043, pp. 776-778  
DOI: 10.1126/science.1207745

(рисунок взят из работы А. В. Курнатовой  
<http://council.gov.ru/events/multimedia/video/125549>)

следования показывают, что в условиях неконтролируемого использования гаджетов современный человек и тем более школьник не способен запоминать информацию, его мышление отключено.

Овладение мыслительными операциями требует вдумчивой работы с информацией и определяет развитие не только его операциональных умений, но и формирование таких функциональных умений, как способность оперировать сложными понятиями (*неопределённость, неоднозначность, противоречивость, недостаточная надёжность информации, наличие альтернативных точек зрения, необходимость перехода от житейской ситуации к её математической или естественно-научной модели*). Эти умения напрямую связаны с критическим мышлением человека.

*Связь мышления, операций и функциональной грамотности* видится в том, что мыслительные операции составляют операциональную сторону функциональной грамотности. Они определяют способности личности самостоятельно осуществлять процесс учения, а также применять приобретаемые в жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

## 2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ И МЫШЛЕНИЕ

Функциональная грамотность формируется через универсальные компетентности, которые напрямую связаны с мыслительными навыками. В первой части выпуска по ФГ мы перечисляли компетентности, на которые педагоги ориентировались в течение почти 10 лет:

- способность учиться всю жизнь;
- способность видеть проблемы и искать пути их решения;
- способность критически мыслить и оценивать информацию;
- способность к эффективной коммуникации;
- способность выбирать и использовать различные технологии в жизненных и профессиональных ситуациях;
- внутри «способности критически мыслить и оценивать информацию» следует особо выделить способность к самопознанию, самооценке и самокоррекции, что иногда называют как «компетентность взаимодействия с собой».

Практически все перечисленные компетентности связаны с мыслительными навыками разного типа, способностями и личностными качествами и установками. Однако за последние 2–3 года на основе анализа подходов многих зарубежных стран сформулирован обобщённый перечень универсальных компетентностей\*, куда входят:

- сложные виды мышления с выделением критического мышления;
- кооперация, т. е. способность взаимодействовать с другими людьми и освоение социальных ролей;

---

\* <https://rosuchebnik.ru/material/klyuchevye-kompetentsii-i-novaya-gramotnost-sovremennye-orientiry-dlya>

- самопознание и саморефлексия, т. е. **взаимодействие с самим собой**.

И вновь акцент делается на мыслительные навыки, «мыследеятельностные» компетенции, о чём пойдёт речь в следующем параграфе.

## 2.1. Многомерное мышление как фундаментальная основа функциональной грамотности

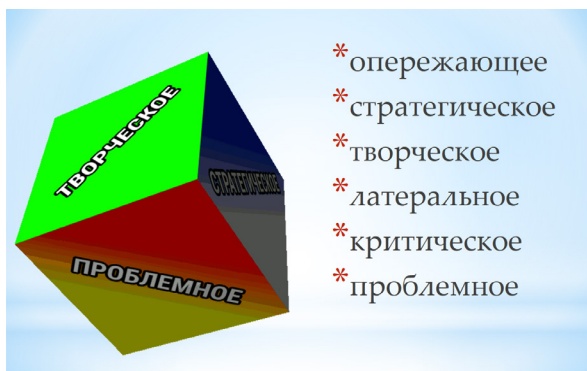


В современном мире неопределённости, который мы описывали в предыдущем выпуске по ФГ как VUCA-мир [6], необходим высокий уровень развития сложных видов мышления вплоть до *многомерного мышления* [7].

В этом параграфе поговорим о сложных типах мышления по возможности обобщённо и просто, чтобы определить для педагога планку, куда надо стремиться в развитии собственного мышления и как его формировать у своих учеников.

Что включается в понятие «многомерное мышление»?

Наш подход основан на развитии практических типов мышления на уровне «мыследеятельностных» компетенций, т. е. таких компетенций, которые проявляются в деятельности. Именно такой смысл вкладывал в них английский психолог Эдвард де Боно. Полезно для практического использования определить состав многомерного мышления и построить своеобразную иерархию по уровням его формирования в образовательном процессе. Это проблемное и критическое, латеральное и творческое, системное (стратегическое) и опережающее мышление [8].



Данная классификация позволяет разработать конкретные мыслительные компетенции и систему приёмов их формирования для разных возрастных групп и предметных областей.

Для условного обозначения типов мышления предлагаем вам использовать шляпы мышления, предложенные Эдвардом де Боно, с которыми, мы надеемся, вы знакомы [9].



**Красная Шляпа.** Эмоции. Интуиция, чувства и предчувствия. Не требуется давать обоснование чувствам.



**Жёлтая Шляпа.** Преимущества. Почему это стоит сделать? Каковы преимущества? Почему это можно сделать? Почему это работает?



**Чёрная Шляпа.** Осторожность. Суждение. Оценка. Правда ли это?



**Зелёная Шляпа.** Творчество. Различные идеи. Новые идеи. Предложения. Каковы некоторые из возможных решений и действий? Каковы альтернативы?



**Белая Шляпа.** Информация. Вопросы.



**Синяя Шляпа.** Организация мышления. Мышление о мышлении.



### 2.1.1. Проблемное мышление

Проблемное мышление (ПМ) начинают формировать уже в начальных классах и продолжают в процессе обучения на всех уровнях, но изменяется содержание и усложняются проблемы.

Опыт показывает, что хороший эффект даёт интеграция методологически стройной дидактической системы проблемного обучения академика М.И. Махмутова [10; 11] и пошагово описанной, алгоритмично построенной технологии решения проблем (problem-solving) в западной образовательной традиции [12].

**Основная цель:** повысить производительность и эффективность решения учебных и жизненных проблем учащимися.

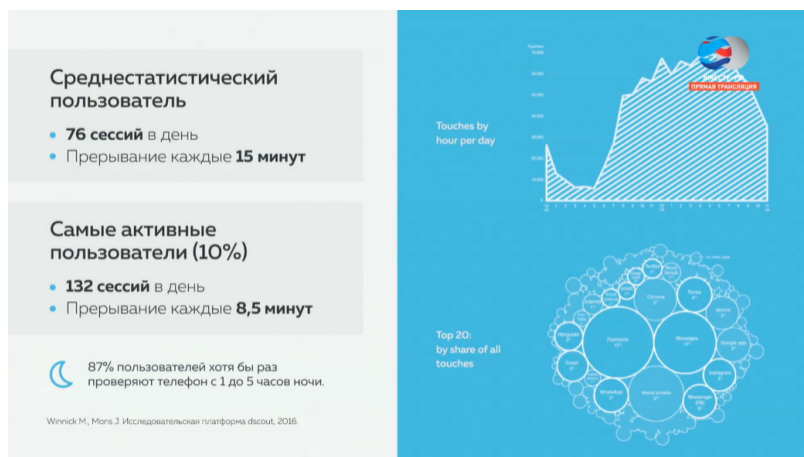
**Основные компетенции:**

- уметь оперировать понятиями по конкретному предмету;
- уметь выделять в тексте проблему, расчленять её на подпроблемы и строить план решения;
- понимать, анализировать и интерпретировать проблему для поиска способов её решения на основе конкретных фактов;
- выбирать наиболее эффективные способы решения проблем, задач, включая задачи с несколькими решениями.

Для развития перечисленных компетенций важно иметь не только доступ к информации, но и хороший уровень памяти решателя проблем. В информационно перенасыщенной среде благодаря постоянному доступу к смартфонам функция памяти автоматически отключается. Исследования показывают, что простое присутствие гаджетов снижает мыслительные способности. На рисунке представлены данные по обращениям пользователей к своим телефонам. Прерывание внимания каждые 15 минут не позволяет даже говорить о ра-



боте памяти и формировании мыслительных компетенций, связанных с проблемным мышлением.










(<http://council.gov.ru/events/multimedia/video/125549>)

*Какой выход из данной реальной ситуации цифровой зависимости можно предложить учащимся?*

Во многих странах уже вырабатываются меры по защите детей от цифровой зависимости. Это полный запрет на использование телефонов в школе до 14 лет и ограниченное использование в старших классах, работа с родителями по разъяснению мер, необходимых для развития памяти у детей в отсутствие гаджетов. В нашей стране увлечение сетями превышает показатели многих стран, что неизбежно скажется на мыслительных способностях молодого поколения. Пока системных психолого-педагогических результатов немного, наша задача — учитывать новые риски в организации работы школ и уроков.

Данные «Лаборатории Касперского» по частоте использования сети школьниками разных стран, 2018 год

Дети в возрасте до 10 лет			Подростки в возрасте 14–18 лет		
Россия		40 %	Россия		68 %
США		41 %	США		60 %
Германия		9%	Германия		58 %
Франция		7 %			

*Конкретные задачи* формирования навыков решения проблем:

- помочь учащимся в желании попробовать решать проблемы и сложные задачи, а также поднять их настойчивость при решении задач;
- улучшить самооценку учеников по отношению к способности решать проблемы;
- сформировать у учащихся знания и понимание стратегий решения проблем;
- сформировать у учащихся навыки осознанной готовности к решению возможных проблем на систематической основе;
- понимать, что многие проблемы могут быть решены более чем одним способом;
- улучшить способности учащихся по выбору наиболее эффективных стратегий решения проблем;
- улучшить способности учащихся по точной реализации эффективных стратегий решения проблем;
- улучшить способности учащихся по поиску и распознаванию наиболее корректных ответов на вопросы.

Основным понятием теории проблемного обучения является проблемная ситуация.

Алгоритм решения проблемных ситуаций на уроке (по М. И. Махмутову):

- 1) Формулирование проблемы и вопросов к учащимся.
- 2) Самостоятельное совершение мыслительных действий и операций учащимися, направленное на поиск решения данной проблемы.
- 3) Поиск необходимой дополнительной информации.
- 4) Коллективное или групповое обсуждение найденных способов решения, оценивание их рациональности.
- 5) Нахождение слабых сторон и недостатков предложенных вариантов решения, ведение поиска путей их преодоления.
- 6) Самостоятельное или совместное с учителем подведение итогов решения задачи, проблемы; обоснование выбора лучшего решения; проверка его правильности и обоснованности.

В основе проблемного мышления лежит интеллектуальное затруднение, возникающее тогда, когда человек не может (не знает как) объяснить явление, факт, процесс действительности, не может достичь цели известным ему способом действия. Это побуждает искать новые знания, новый способ действия. В зависимости от характера противоречия между знанием и незнанием, лежащего в основе затруднения, различают типы проблемных ситуаций.

***Проблемная ситуация обуславливает начало мышления, а активная мыслительная деятельность протекает в процессе постановки и решения проблемы.***

Дидактическая система проблемного обучения и теория урока хорошо разработаны в советской дидактике, а новинки описаны в выпуске 2 «Современный урок» Г.Ч.Тактамышевой [13], который вы найдёте на сайте Института развития образования Республики Татарстан [irort.ru](http://irort.ru) в разделе «Проекты», подраздел «Проект Традиции и новации».



## 2.1.2. Критическое мышление

Критическое мышление (КМ) начинают формировать в школе, продолжают в вузе и, что особенно важно, на уровне переподготовки и повышения квалификации педагогов. Только обладающий КМ учитель поможет своим ученикам в формировании и развитии этого типа мышления.

Критическое мышление помогает в анализе и выборе альтернатив при принятии решений, оценке и самооценке возможностей, коррекции поступков и мотивов деятельности, построении логических схем достижения целей [14].

Это способности и потребности человека:

- видеть несоответствие высказывания (мысли) или поведения другого человека общепринятому мнению либо нормам поведения или собственному представлению о них;
- сознавать истинность или ложность теории, положения, алогичность высказывания и реагировать на них;
- уметь отделять ложное, неверное от правильного, верного;
- критически анализировать, доказывать или опровергать;
- оценивать предмет, задачу, собственные суждения и поступки, вносить коррективы, показывать образец мысли, высказывания, поведения; выражать собственное ценностное отношение, ценностную ориентацию;
- осуществлять коррекцию и самокоррекцию высказываний, отношения и действий на основе новых фактов, доводов и аргументов оппонента.

*Почему именно в последние годы актуализирован этот тип мышления – критическое мышление?*

С бурным развитием Интернета на людей «свалились» потоки информации, оценить которые может только зрелый ум.

*Как отличить недостоверную информацию от правдивой, фейк от реальных данных?*

Творческие учителя ищут ответы на эти вопросы. Так, учёные, учителя и команда сервиса «Яндекс.Учебник» предприняли попытку ответить на некоторые вопросы [15].

Инна Торботряс, методист по словесности из «Хорошколы», предлагает брать злободневные тексты из свежей периодики, чтобы стимулировать мотивацию и предложить «вызов» — первый этап критического мышления. Она взяла статью из «Комсомолки», в которой описывается, как корреспондент нашёл настоящего автора нашумевшего стихотворения Пушкина «Позвольте, жители страны!»\*. Корреспонденту эти стихи прислал по Ватсапу приятель, учитель с высшим образованием. Удивительно, что оно стало очень популярно в Интернете, попало в «Фейсбук».

**Пример.**

*В «Фейсбуке» вы прочитали неизвестное стихотворение А. С. Пушкина «С великим праздником весны».*

*Вопросы: фейк это или реальное стихотворение Пушкина? Почему фейки так распространены? Почему тот или иной текст становится вирусным?*

*Анализ текста:*

*«Поздравление «С великим праздником весны».*

*1) Смотрим на подпись — Болдино. Станный какой Пушкин, оказывается, Болдинской осенью он поздравляет читателей с весной. Такой ход мысли формирует внимательное отношение к тексту, нахождение в нём внутренних противоречий.*

*2) Мы обращаемся к источникам и поисковикам. Подпись под стихотворением указывает на 1827 год, но Болдино — это осень 1830-го. Теперь есть уже два факта, которые указывают на фейковый характер текста.*

\* <https://www.kp.ru/daily/27109.4/4184623>

*Интересно разобраться, как возникает фейк. Первый вопрос: почему информация становится вирусной? Второй: откуда этот текст взялся и как получил распространение? Задание на «путь фейка» может быть дополнительным, предназначенным для тех учеников, которым это интересно.*

*В итоге выяснилось, что его автором на самом деле является блогер из Казахстана, работающий под псевдонимом Урри Грим, передаёт Tengrinews.kz со ссылкой на телеканал «Культура».*

Серьёзному анализу дидактических основ и технологии КМ посвящён выпуск 3 «Критическое мышление» нашей серии «Традиции и новации» [16], к которому отсылаем вас, уважаемый учитель, если вы ещё не познакомились с ним.



### **2.1.3. Латеральное мышление (ЛМ)**

начинают формировать параллельно с критическим, так как оно наряду с логикой связано с творчеством, одарённостью и подготовкой будущих инноваторов на всех уровнях. ЛМ отражает направленность на результат собственных мыслительных действий, умение ставить цели, искать пути достижения целей и оценивать результаты, внедряя их в практику. Это творческий процесс создания учебных и реальных инноваций.

Для учителя развитое латеральное мышление открывает способности к изменениям своей собственной индивидуальности, компетентности и функциональной грамотности. Педагог, обладающий навыками такого типа мышления, способен понять, развить образовательные новации и довести их до внедрения.



Данное понятие введено в обиход английским психологом Эдвардом де Боно [17; 18], но не описано им технологически. Учёные до сих пор спорят о научности или ненаучности этого понятия.

Да, можно согласиться, что характерные для латерального мышления приёмы включают элементы мышления проблемного, критического и творческого. В этом и есть его ценность. ЛМ помогает в переходе от проблемного, критического к творческому и системному. Именно поэтому бизнес и система подготовки персонала оценили его. В Интернете есть множество сайтов, являющихся копией первоисточника с некоторыми видоизменениями, поэтому мы не приводим ссылки на них.

*Отличительные особенности латерального мышления:*

- допускает параллельное существование разных идей. Каждый учащийся получает возможность подойти к решению проблемы по-своему. При сравнении вариантов решения станет ясно, есть ли особо эффективное решение;
- позволяет ученикам использовать воображение в разных направлениях;
- означает возможность использования сложного пути, если он приведёт к цели;
- означает, что, размышляя, разрешено «делать нетрадиционные шаги». И просто попробовать то, что в стандартной ситуации они не стали бы делать [7].

*Для этого надо уметь:*

- видеть и высказывать интересные идеи, переносить идеи в новые условия или менять условия;
- выбирать способы решения сложных проблем или задач, в первую очередь открытые задачи с более чем одним решением.

В основе критического мышления лежат логика и самопознание, а латеральное мышление несёт в себе творческий потенциал.

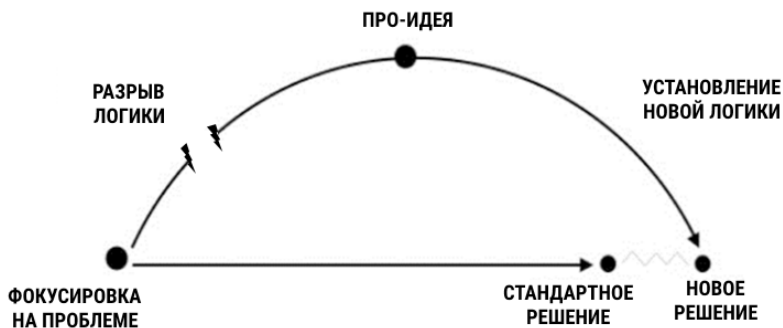
Таблица 1

Логическое и латеральное мышление в сравнении  
(с учётом элементов, предложенных Де Боно)

Логическое как элемент критического мышления	Латеральное мышление
Отбирает и оценивает явления исходя из их соответствия норме	Порождает изменения ради самих изменений и выхода за рамки
Сосредоточено на поиске решения	Сосредоточено на поиске вопросов
В принятии решений ориентировано на «да», «нет»	В принятии решений ориентировано на «и...», «также...»
Аналитическое и традиционное	Провокационное и нацеленное на будущее
Каждый мыслительный ход логически обусловлен	Мыслительные ходы могут быть логически не обусловлены
Вывод следует за доказательством	Вывод может предшествовать доказательству
Сосредоточено только на том, что имеет отношение к проблеме	Использует счастливые случайности

Остановимся подробнее на технологии формирования латерального мышления как наименее разработанной. Существуют методы и приёмы, помогающие мыслить нестандартно, получать удовольствие от мыслительного процесса. По сути, латеральное мышление должно из известной идеи (или нескольких идей) создавать абсолютно новую концепцию. Обобщение опыта по развитию идей де Боно позволило выделить ряд алгоритмов применения латерального мышления и выделить стадии процесса [17; 18].





### Алгоритм применения латерального мышления по де Бонно

1) *Фокусировка на проблеме.* Чтобы создать что-то новое, нужно обязательно выбрать область творческой деятельности и направление поиска, другими словами, известную идею. При этом важно собрать информацию, но только наиболее важную, т. к. известно, что излишняя информация может тормозить творческую составляющую мышления и не позволяет выходить за рамки известных решений.

2) *Генерирование латерального разрыва.* После выбора направления творческих усилий осуществляется «разрыв» логики или отклонение от выбранного решения в рамках установленного фокуса, что является главным этапом латерального мышления. Из некоторой логичной идеи, сформулированной на первом этапе, важно сделать определённое смещение, нарушающее логику этой идеи. Другими словами, нужно изменить выбранный фокус (например, изменить условия задачи) и осуществить разрыв привычного шаблона решения.

3) *Установление связи.* После того как на втором этапе разорван шаблон и получено изменённое (возможно — абсурдное) суждение, требуется уже в новом суждении найти что-то логичное. Это может оказаться довольно трудной задачей, однако результат всё окупит. Именно на этом этапе происходит настоящее творчество, и мы получаем что-то новое.

*Латеральное мышление отражает направленность на результат собственных мыслительных действий, умение ставить цели, творчески искать пути достижения целей и оценивать результаты. Это мышление эффективное и результативное.*



## Педагогические размышления

В российских педагогических исследованиях и документах термин «латеральное мышление» применяется редко, хотя в работах по повышению квалификации и переподготовке кадров для бизнеса он достаточно популярен. Поэтому мы сочли необходимым для современного учителя обсудить его содержание в данном выпуске. Вторая причина связана с тем, что традиционно в советской педагогике творческое (креативное) мышление связывали с озарением, инсайтом, что трудно поддаётся описанию и формированию. Большинство работ по творческому мышлению соотносится с проблемой изучения одарённости. Латеральное мышление поддаётся некоторой алгоритмизации и является ступенью к переходу к креативному мышлению. Хотя традиционный для отечественной психологии и дидактики термин «творческое» нам представляется более привычным и приемственным.



### 2.1.4 Творческое (креативное) мышление

ТМ формируется на всех этапах образования, но разными техниками. Этой проблеме посвящено большое количество исследований (Дж. Гилфорд, Д. Б. Богоявленская, В. В. Давыдов, М. В. Кларин, А. Осборн, Я. А. Пономарев, А. М. Матюшкин, В. Д. Шадриков, Р. Л. Солсо и др.), поэтому охарактеризуем только те подходы, которые связаны с ФГ.

Впервые понятие креативного мышления как целостного, интуитивного мышления выдвинул Дж. Гилфорд. Креативное мышление определяется им как *«тип мышления, идуций*

*в различных направлениях». Это мышление допускает варьирование путей решения проблемы, приводит к неожиданным выводам и результатам. Креативное мышление опирается на воображение. Оно предполагает, что на один вопрос может быть дано несколько ответов, что и является условием порождения оригинальных идей и самовыражения личности.*

В современной трактовке на основе подходов, принятых в исследовании PISA-2021, а сформулированных в 2018 году, под креативным мышлением понимают

***способность продуктивно участвовать в процессе высказывания, совершенствования и оценки новых идей для выработки нестандартных, инновационных и результативных решений.***

*Основные компетенции креативного мышления:*

- способность к выдвиганию нестандартных, оригинальных идей и способов решения проблем, задач;
- способность к совершенствованию и развитию креативных идей;
- умение увидеть и оценить оригинальные идеи и найти способы их доработки и внедрения;
- умение довести продуктивную идею до результата.

Более подробно с современными тенденциями формирования и оценки креативного мышления предлагаем ознакомиться в работе, выполненной Институтом стратегии развития образования РАО по заказу Министерства просвещения РФ [20].

*Как оценить уровень развития креативности учащегося?*

Для оценки творческих способностей важно условное разделение их на два типа: *большая креативность* и *малая креативность*. Первая связана с особыми способностями, одарённостью и даже талантом. Она раскрывается в виде озарения, инсайта и связана с владением (зачастую природным) сложными типами мышления и интуицией. Вторая – характеризует способность решать творческие задачи по-особому на основе собственных знаний, умений, интуиции и опыта.

Она во многом определяет уровень функциональной грамотности при решении жизненных, иногда бытовых проблем. Например, как некоторые люди оригинально оформляют свою квартиру, подбирают или делают своими руками подарки близким. Поэтому так важно не только в младших, но и в старших классах давать задания на изготовление макетов, поделок, рисунков, творческих проектов: компьютерный дизайн своей комнаты, класса, новое решение технического изделия и т. п.

Для оценки малой креативности измеряют такие характеристики, как:

- *быстрота* (способность высказывать максимальное количество идей в определённый отрезок времени);
- *гибкость* (способность высказывать широкое многообразие идей);
- *оригинальность* (способность порождать новые, нестандартные идеи);
- *результативность* (законченность, способность совершенствовать или придавать завершённый вид своим идеям, проектам).

Наиболее эффективной для оценки креативности является методика Торренса, которая уже почти 60 лет используется при подобных измерениях.

Интересные данные были получены Кюнг Хи Ким, преподавателем педагогики в Колледже Уильяма и Мэри (США), которая проанализировала данные теста Торренса (ТТСТ) детей от дошкольного возраста и до окончания школы почти за 50 лет. Она показала, что непрерывное снижение креативности среди американских школьников началось в 80-е годы прошлого столетия и продолжает снижаться. По словам Ким, эти данные указывают на то, что «дети стали менее эмоционально активными, менее энергичными, менее болтливыми и вербально активными, обладают меньшим чувством юмора, менее развитым воображением, более консервативны, они стали менее живые и страстные, менее проникательные, они менее склонны связывать несовместимые на первый взгляд

вещи, менее склонны к синтезу и к тому, чтобы смотреть на вещи под другим углом» [21].



(рисунок взят из работы А. В. Курпатова  
<http://council.gov.ru/events/multimedia/video/125549>)

Если мы надеемся, что российские школьники покажут лучшие результаты, то вряд ли... Хотя советские традиции развития творческого мышления в школе были чрезвычайно эффективны, но мировые тенденции приблизительно одинаковы в разных странах и расходятся только во времени. Нам стоит задуматься над описанными результатами и проводить экспериментальные исследования по оценке креативности во в наших школах в течение длительного времени.

Проведённые нами исследования затрагивают короткий промежуток времени (4 года) и небольшую выборку [8] оценки творческой составляющей мышления одарённых школьников и студентов из сообщества СЭЛЭТ с использованием методики Торренса. Обеспокоенность вызвал невысокий уровень результативности при хороших первых трёх показателях (быстрота, гибкость, оригинальность). Способность доводить идею до конца требует тренировки особых мыслительных навыков в процессе учёбы на всех уровнях. Помогает в этом применение проектного подхода с решением реальных проблем

не только на разных предметах, но и в большей степени на междисциплинарном содержании.

*Каковы причины снижения креативности современных детей?*

Кюнг Хи Ким ввела в обиход термин «кризис творческого потенциала», который стал популярен в последние годы.

*Итак, причины этого кризиса:*

- резкий рост информационных потоков, за которым следует увеличение количества предметов и объёма их содержания;
- чрезмерное и бесконтрольное увлечение гаджетами, что привело, как мы писали выше, к снижению памяти и понятийного мышления;
- всё большая формализация оценок учащихся, а также деятельности педагогов;
- чрезмерное увлечение тестированием на всех уровнях — от школьного до мирового;
- уменьшение времени на уроке для решения творческих задач и рассуждений, диспутов, дискуссий;
- формализация всех видов деятельности учащихся и учителей.

***Что делать?***

Как мы не раз отмечали в наших предыдущих выпусках, надо искать баланс между стандартизацией и свободой творчества. Известно, что творческий потенциал расцветает на свободе. Навязчивый контроль, давление родителей и педагогов убивают инициативу.

Мозг ребёнка чутко ощущает угрозу в виде плохой оценки, сердитого взгляда учителя, ему явно не до креативности. Стоит ещё раз обратить внимание на финскую школу [22], которая даёт ответы на некоторые из поставленных вопросов.

Оценка креативного мышления входит составной частью в общероссийский мониторинг функциональной грамотности

сти. Но речь идёт о малой креативности, хотя кто знает, когда и у кого она перейдёт в большую креативность?! При обучении элементам творчества очень полезно использовать приёмы формирования латерального мышления, о котором мы говорили выше.



### 2.1.5. Стратегическое (системное) и опережающее мышление

Данные более сложные типы мышления формируются в основном в вузе и системе переподготовки кадров, однако их элементы закладываются в старшей школе и необходимы каждому педагогу и управленцу в области образования.

В системе переподготовки бизнес-кадров накоплен серьёзный опыт формирования и развития стратегического (системного) мышления [23]. Многие компетенции и приёмы стратегического и критического типов мышления (например, уметь отличать истинные ценности от лозунгов, иметь смелость следовать ценностям) практически совпадают.

**Стратегическое (системное) мышление — это способность человека прогнозировать результаты и последствия действий (своих и чужих) на много шагов вперёд при условии целостного восприятия предметов и явлений, включая их связи между собой.**

*Оно состоит из следующих компетенций:*

- предвидеть развитие той или иной ситуации, а также результат различных действий;
- глубинно понимать, осознавать и принимать место конкретного элемента, человека (группы людей) в общей системе на уровне оценки внутренних и внешних взаимосвязей;
- уметь осознавать базовые приоритеты и принципы для принятия стратегических и тактических решений;
- уметь отличать истинные ценности от лозунгов, иметь смелость следовать ценностям;

- находить для себя выгоды и возможности приближения к поставленным целям даже в самой негативной ситуации [8].

Достаточно близко к стратегическому мышлению по компетенциям стоит опережающее мышление [24], которое также формируется в основном в вузе и системе переподготовки кадров, поэтому в данном контексте мы, скорее, адресуем его учителям и руководителям, чем предлагаем формировать у детей.

*Основные компетенции, формирующие опережающее мышление:*

- понимать и предвидеть будущее;
- оценивать возможные позитивные и негативные последствия своих и чужих действий, идей, слов на много лет вперёд;
- уметь действовать в рамках разных парадигм, особенно в период быстрых изменений;
- строить коммуникации с людьми, организациями, странами, которые исповедуют отличные от ваших стратегии и находятся в разных с вами периодах развития.

Наличие подобного сформированного мышления даёт возможность изменить уровень и качество коммуникаций между родителями и детьми, преподавателями и студентами, бизнес-коммуникации и в итоге – уровень управленческого мастерства. Возникают компетенции нового типа не столько по решению проблем, сколько по их избеганию; предвидению; выявлению возможностей создания инноваций; пониманию факторов влияния на идеи, поступки, действия; развитию собственного дивергентного мышления, что характеризует одарённость человека.

В результате синтез компетенций и интеграция приёмов дают новое качество в виде многомерного мышления человека.

Отделить практические типы мышления на уровне отдельной личности довольно сложно, эта типология в определённой мере условна. Однако если принять точку зрения, что



интеллект и мышление проявляются в способах деятельности и через поведенческие примеры, то вычленение данных типов мышления вполне реально.



### Педагогические размышления

Развитое многомерное мышление педагога помогает самостоятельно решать стратегические и ситуационные проблемы, не полагаясь на руководство школы, отделов образования. Появился даже термин «дизайн-мышление» и очень интересный электронный учебник для педагогов «Дизайн-мышление»\*.

На наш взгляд, это очень полезная книга, предлагающая учителю стать дизайнером своего собственного процесса преподавания, самому принимая решения с учётом конкретного класса. Но для этого учителю надо иметь навыки проблемного и критического, латерального и креативного с элементами системного и опережающего мышления, чтобы оценить проблемы, найти эффективные способы решения и предвидеть последствия своих решений.

---

\* <https://newtonew.com/school/uchebnik-dizajn-myshlenie-dlja-uchitelej>

## 3. РАЗВИВАЕМ ОПЕРАТИВНЫЕ ПРИЁМЫ МЫШЛЕНИЯ

### 3.1. Как научиться мыслить?

Данная глава основана на работах профессора Г. А. Рудика [25; 26], многие годы посвятившего повышению квалификации педагогов в различных странах. Совместный творческий труд профессора и учителей дал прекрасные результаты, которые внедрены и в казанских школах.

Деятельность человека разумна благодаря знанию законов, взаимосвязей объективной действительности. Этот многоступенчатый переход — от единичного к общему и от общего опять к единичному — осуществляется за счёт особого психического процесса мышления.

Мышление даёт ответы на такие вопросы, которые нельзя разрешить путём непосредственного, чувственного отражения. Благодаря мышлению человек правильно ориентируется в окружающем мире, используя ранее полученные обобщения в новой, конкретной обстановке.

Мышление является высшим познавательным психическим процессом. Суть данного процесса заключается в порождении нового знания на основе творческого отражения и преобразования человеком действительности.

В психологии выделяют следующие мыслительные операции: *анализ, сравнение, абстрагирование, синтез, обобщение, классификация и категоризация*, а основными формами мышления выступают *понятия, суждения, умозаключения*.



Потренируемся в осуществлении мыслительных операций.

Мы предлагаем данный вид теоретической и практической тренировки, так как перечисленные понятия лежат в основе всех операций проблемного, крити-

ческого, латерального, творческого, системного и опережающего мышления. Они должны бы изучаться в курсе «Логика», но, к сожалению, он не входит в современные стандарты.

**Анализ — мыслительная операция расчленения сложного объекта на составные части или характеристики. Осуществляется путём выделения в объекте существенных свойств, признаков, связей, отношений. Анализ относится к основной мыслительной операции.**

### **Правила (алгоритмическое предписание)**

1) Формирование общего синтетического понятия обо всём объекте в целом, без которого это целое не может существовать.

2) Мысленное разложение целого на части/элементы. Разложение целого происходит не механически, а с учётом существенных частей/элементов, без которого это целое не может существовать.

*Например, в таком физическом упражнении, как прыжок, можно отметить много разных элементов: движение рук, движение головы, мимику лица и т. д. Существенными для прыжка являются не мимика лица или движения головы и рук, а разбег и толчок.*

3) Мысленное описание характеристик, качеств существенных частей/элементов.

4) Мысленное определение существенных отношений/действий между отдельными частями/элементами.

5) Мысленное осознание принципов организации целого и его определение в виде устного или письменного изложения.

**Синтез — это мысленное объединение частей, свойств, действий в единое целое. Синтез относится к основной мыслительной операции.**

### **Правила (алгоритмическое предписание)**

1) Мысленный анализ заданных частей/элементов.

2) Мысленное определение отношений/действий между отдельными частями/элементами.

3) Мысленное воссоединение частей/элементов. При этом следует помнить, что синтез не является механическим соединением частей и не сводится к их сумме, а это процесс, в котором необходимо учесть все условия, все данные анализа, чтобы получить адекватный результат.

*Благодаря синтезу формируется целостное представление о данном предмете или явлении как состоящем из закономерно связанных частей.*

4) Мысленное осознание целого полученного продукта и его определение в виде устного или письменного изложения.

Взаимосвязь анализа и синтеза в процессах мышления нельзя понимать так, что сначала должен быть произведён анализ, а потом синтез: всякий анализ предполагает синтез и наоборот.

***Абстрагирование — это мыслительная операция, которая выделяет отдельные признаки, элементы и отделяет их от других и от самих объектов. Абстрагирование — процесс применения абстракции — обычно осуществляется в результате анализа и является не основной мыслительной операцией, а производной.***

### **Правила (алгоритмическое предписание)**

1) Мысленное разложение целого на части/элементы с учётом существенных частей/элементов;

2) Мысленная абстракция на основе отделения существенных признаков от несущественных, необходимых — от случайных, общих — от единичных, качественных — от количественных и т. д.

*Например, анализируя стул, плотник за существенные признаки примет детали из дерева, а слесарь — детали из металла.*

3) Определение объекта самостоятельного мышления на основе выделенного признака.

4) Выражение абстракции в слове как средстве выражения своего продукта. Слово значительно расширяет возмож-

ности этой операции. Поскольку абстракция играет ведущую роль в образовании понятий и разработке теоретических положений, которыми оперирует понятийное мышление, его ещё называют абстрактным мышлением.

Абстракция состоит в том, что субъект, вычлняя какие-либо свойства, признаки изучаемого объекта, отвлекается от остальных. Абстракция позволяет проникнуть «вглубь» предмета, выявить его сущность, образовав соответствующее понятие об этом предмете.

***Сравнение — мыслительная операция, при которой устанавливаются сходства и различия между объектами. Основанием для сравнения бывают, как правило, существенные признаки сравниваемых объектов.***

Сравнивая явления друг с другом, отмечают как сходство, так и различие их в определённых отношениях, их тождество или противоположность.

*Например, низкий или высокий старты сходны между собой по своему назначению, являясь начальным моментом упражнения, но различаются по положению тела спортсмена.*

### **Правила (алгоритмическое предписание)**

#### **1) Предварительный этап**

- Ознакомление с объектами сравнения, их должно быть как минимум два.
- Определение сравниваемости объектов.
- Выбор последовательности этапов сравнения.
- Выбор опорного объекта сравнения.

#### **2) Основной этап**

- Первоначальный смысловой анализ объектов, которые должны составить основу сравнения.
- Анализ каждого объекта и формулировка его признаков.
- Сопоставление и выделение наиболее существенных признаков сходства.
- Сопоставление и выделение наиболее отличительных признаков сходства.

- Установление зависимости между объектами.
- Формулировка выводов сравнения в устной или письменной форме.

Сравнивая выделенные в процессе мышления явления, можно точнее познать и глубже проникнуть в их своеобразие.

**Обобщение — мыслительная операция, при которой делается вывод на основе мысленного объединения предметов и явлений по их общим и существенным признакам. Обобщение можно определить как переход от единичного к общему.**

### **Правила (алгоритмическое предписание)**

- 1) Ознакомление с объектами обобщения.
- 2) Первоначальный смысловой анализ объектов, которые должны составить основу сравнения.
- 3) Выбор вида обобщения: эмпирического — на основе сравнения чувственно данных признаков и выявления среди них общих; теоретического — на основе анализа объектов, выделения общих и существенных признаков.
- 4) Анализ объектов и определение их существенных признаков.
- 5) Абстрагирование существенных признаков объектов и их синтез для определения родовых признаков.

*Например, разбираясь в характерных особенностях удара боксёра при нокауте, мы выделяем такое его свойство, как резкость; при этом мы осмысливаем это свойство в его обобщённой форме, пользуясь понятием резкости, сложившимся у нас на основании знакомства с этим явлением во многих других случаях (не только в боксе, но и в фехтовании; не только при ударе, но и при отбивании мяча и т. д.), т. е. как соединение силы с кратковременным прикосновением к поражаемому объекту. Уже одна эта умственная операция позволяет нам отразить в своём сознании сущность явления: поражающая сила удара при нокауте заключается именно в его резкости.*

- 6) Выражение родовых признаков в слове как средстве выражения нового конечного продукта — нового объекта.

7) Изложение в устной или письменной форме возникших новых обобщённых и абстрактных знаний.

**Классификация — мыслительная операция, направленная на распределение предметов, явлений и понятий по видам, признакам, классам, группам, разрядам в зависимости от их существенных признаков в группы, подгруппы, классы.**

### **Правила (алгоритмическое предписание)**

- 1) Ознакомление с объектами/предметами классификации.
- 2) Анализ объектов/предметов и определение их существенных признаков.
- 3) Определение содержания выделенных свойств.
- 4) Структурирование объектов/предметов на основе содержания выделенных свойств.
- 5) Деление класса на противопоставляемые подклассы на основе содержания выделенных свойств и на основе сравнения объёма класса с объёмами входящих в него подклассов.
- 6) Выделение общего для всех предметов признака.
- 7) Изложение в устной или письменной форме результата классификации.



Приведём примеры вопросов на мыслительные операции со ссылкой на источник вопросов.

#### **Анализ\***

- Каково соотношение в вашем теле веществ — твёрдых, жидких и газообразных?
- Какую часть дня вы проводите в одиночестве?
- Какую часть времени вы проводите за едой, сном, отдыхом, работой, играми, размышлениями?
- Каково соотношение ясных, облачных и дождливых дней в году?

---

\* <https://www.braintools.ru/article/2324/4>

- Какая часть денег расходуется вами на далеко идущие цели? На приём гостей? На подарки?
- Сколько времени вы проводите сидя со скрещёнными ногами?
- Какая часть из прочитанных вами книг — романы? Научно-популярные произведения? Исторические повести? Драмы?

### **Синтез\***

Рассмотрите утверждения, приведённые ниже. Сначала предположите, что они правдивы, и обоснуйте это, приведя три возможных объяснения. Затем предположите, что они лживы, и теперь уже сформулируйте три обоснования их лживости.

- Чаще, чем в другие дни недели, убийства случаются по воскресеньям.
- На нашу судьбу влияет расположение планет в момент рождения.
- Человек произошёл от обезьяны.
- Телевизор — это «жвачка» для глаз.
- Все люди немного психи.
- Есть вредно.
- Сдерживать отрицательные эмоции опасно.

### **Классификация\*\***

Оглядитесь в комнате и выберите какой-нибудь предмет. Это может быть стул, сапог или кожаная сумка. Посмотрите на выбранный объект и оцените его со следующих точек зрения:

- Происхождение.
- Материал.
- История.
- Текущее использование.
- Будущее.

\* <https://www.braintools.ru/article/2324/6>

\*\* <https://www.braintools.ru/article/2324/2>



## Абстрагирование

1. Выберите простое понятие (успех) и максимально просто объясните, что это такое. Избегайте объяснений через примеры.

2. Подберите синонимы к этому понятию и постарайтесь определить, есть ли какие-то отличия, нюансы между основным словом и синонимом.

3. Придумайте символ этого понятия, он может быть как абстрактный, так и конкретный, выражаться в словах или в графическом образе.

4. Выберите сложное понятие (браузер, неопределённость) и объясните его своими словами.

Предлагаем вам самостоятельно сформулировать задания на Сравнение и Обобщение по своему предмету.



### 3.1.1. Практические советы при осуществлении операциональных показателей мышления

*Как решать мыслительные задачи?*

#### *Алгоритмическое предписание*

1) Чётко определите вопрос, на который предстоит ответить.

2) Привлеките свои знания (законы, правила, факты), необходимые для решения поставленной задачи.

3) Используйте прошлый опыт, приобретённый в сходных ситуациях.

4) Произведите поиск ассоциаций с уже известными явлениями.

5) Выработайте предположение о сущности рассматриваемого вопроса и выдвините гипотезу.

6) Произведите проверку гипотезы мысленно или со схематическим иллюстрированием.

7) Реализуйте принятое решение.

8) Сопоставьте цель с истинным результатом.

### 3.2. Как научиться мыслить / логическое мышление



Логика определяется как наука о правильном мышлении. Поскольку мышление оформляется в языке в виде рассуждения, частным случаем которого являются доказательство и опровержение, логика иногда определяется как наука о способах рассуждения или наука о способах доказательств и опровержений. Логика как наука изучает способы достижения истины в процессе познания опосредованным путём, не из чувственного опыта, а из знаний, полученных ранее.


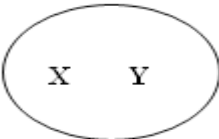
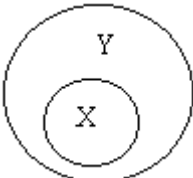
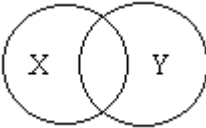
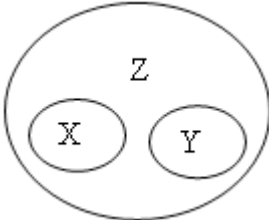
Одна из главных задач логики — определить, как прийти к выводу из предпосылок (правильное рассуждение) и получить истинное знание о предмете размышления, чтобы глубже разобраться в нюансах изучаемого предмета мысли и его соотношениях с другими аспектами рассматриваемого явления.

**Понятия** являются основой логического мышления.

Содержание понятия — отличительные существенные признаки предметов и явлений действительности, отраженных в понятии	Понятие — основная форма мышления человека, которая отражает общие, существенные и необходимые признаки класса, (совокупности) предметов	Объем понятия — множество (класс) всех возможных предметов и явлений
Отношение между объемом и содержанием понятия определяется законом обратной связи: чем меньше количество информации о предметах, включенных в понятие (например, растение), тем шире класс предметов и неопределеннее его состав, и наоборот, чем больше информации о понятии, тем уже и определённое круг предметов (например, карликовое злаковое растение)		

### Круги Эйлера

**Круги Эйлера** — геометрическая наглядная иллюстрация объёмов понятий и отношений между ними с помощью кругов.

<p>1. Несовместимые понятия — понятия, объёмы которых не совпадают ни в какой своей части.</p>	 <p>X — автограф Y — графический редактор</p>
<p>2. Равнозначные понятия — относятся к одному и тому же предмету, выделяя разные, но характерные в целом признаки.</p>	 <p>X — гистология растения Y — систематика растения</p>
<p>3. Подчинённые понятия — у которых объём одного понятия полностью входит в объём другого и составляет его часть.</p>	 <p>X — кошка Y — млекопитающие</p>
<p>4. Перекрывающиеся понятия — понятия, объёмы которых только частично входят друг в друга.</p>	 <p>X — подросток Y — взрослый</p>
<p>5. Соподчинённые (координированные) понятия — понятия, которые полностью исключают друг друга, но вместе принадлежат какому-то более общему понятию.</p>	 <p>X — кошка Y — собака Z — млекопитающие</p>

<p>6. Противоположные (контрастные) понятия – понятия, которые относятся к одному и тому же общему объёму, но при этом одно из них содержит какие-то признаки, а другое эти же признаки не только отрицает, но и заменяет другими, противоположными признаками.</p>	 <p>X – большое дерево Y – маленькое дерево</p>
<p>7. Противоречивые понятия – понятия одного и того же общего объёма, которые отрицают друг друга.</p>	 <p>X – белки Y – липиды</p>



### Пример решения задачи с помощью кругов Эйлера\*

Условия задачи: в таблице представлено, сколько страниц найдено в Интернете по выбранным запросам:

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Крейсер/линкор	7 000
Крейсер	4 800
Линкор	4 500

Вопрос: сколько страниц выдаст поисковик по запросу «Крейсер и линкор»?

Учтите, что запросы делаются примерно в одно и то же время, поэтому набор страниц с выбранными словами со времени остался неизменным.

Решение: с помощью кругов Эйлера изображаются условия задачи с неизвестными  $x$ ,  $y$ ,  $z$ , обозначенными в сегментах:



\* <https://4brain.ru/blog/круги-эйлера>

Учитывая условия задачи, составляем уравнения:

$$\text{Крейсер/линкор: } x+y+z = 7\,000 \text{ (1);}$$

$$\text{Крейсер: } x+z = 4\,800 \text{ (2);}$$

$$\text{Линкор: } y+z = 4\,500 \text{ (3).}$$

Чтобы определить количество запросов «Крейсер и линкор» (сегмент обозначен  $Z$  на рисунке), подставим в уравнение 1 уравнение 2 и получим:

$$4\,800 + y = 7\,000, \text{ а значит, что } y = 2\,200 \text{ (т. к. } 7\,000 - 4\,800 = 2\,200).$$

Далее полученный результат подставляем в уравнение 3 и получаем:

$$z + 2\,200 = 4\,500,$$

а это означает, что  $z = 2\,300$  (т. к.  $4\,500 - 2\,200 = 2\,300$ ).

Ответ: по запросу «Крейсер и линкор» будет найдено 2 300 страниц.

## Метод «SMART»

Основой для мыслительной деятельности в процессе обучения является проблема.



**Проблема** (греч. *problema* – преграда, трудность, задача) – в широком смысле – сложный теоретический или практический вопрос, требующий разрешения; в узком смысле – ситуация, характеризующаяся недостаточностью средств для достижения некоторой цели.

**Цели SMART должны быть:**

- конкретные;
- измеряемые;
- иметь критерии оценки.

Цель всегда имеет критерии измерения, которые фиксируют её достижимость. Тут следует чётко определить взаимосвязь: «*параметр – показатель – критерий*». Любая величина цели, поддающаяся измерению, является *параметром цели*. *Показатель* – это величина, которая посредством своей количественной меры показывает нам какое-то скрытое свойство цели. Параметр становится критерием только в том случае, если мы имеем теорию или эмпирически найденное прави-

ло, которое связывает параметр с интересующей нас скрытой величиной.

Таким образом, критерий достижения цели есть инструмент, позволяющий зафиксировать решение проблемы. Не имея критериев оценки, в принципе невозможно рационально программировать свою целенаправленную деятельность по решению проблемы.

**!** ВНИМАНИЕ: «ловушка»

*Не следует выдавать параметр за показатель, не сообщая явно, какую скрытую величину он стремится охарактеризовать. Принимать такой параметр за показатель не следует.*

**Цели SMART должны быть:**

- согласованные (с ранее приобретёнными знаниями или жизненным опытом);
- реальные (в пределах имеющихся ресурсов, знаний и времени);
- ограничены во времени (достаточно, но не излишне времени для достижения цели)

**!** ВНИМАНИЕ: «ловушка»

*Не следует подменять цели задачами.*

*Не следует терять из виду конечную цель либо подменять её промежуточной целью.*

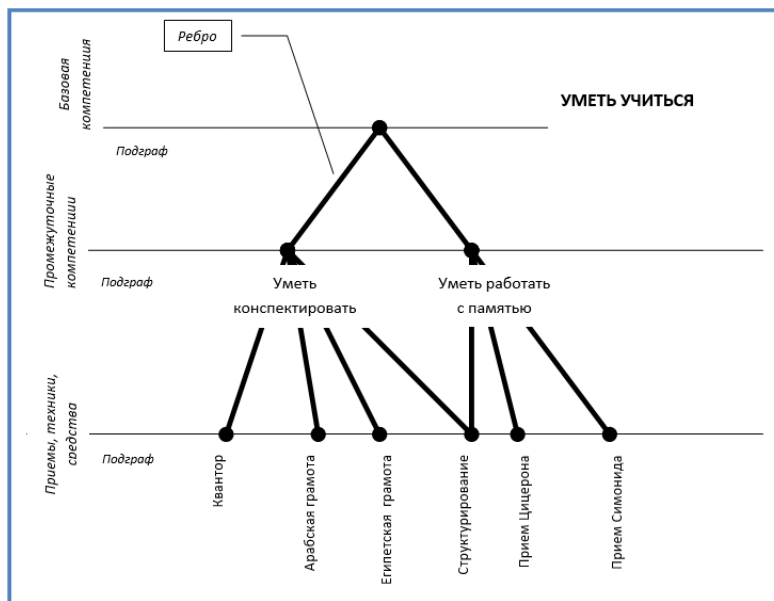
*Пример: допустим, что необходимо решить проблему транспортных пробок в городах и вы сразу стали думать о том, как уменьшить количество транспорта. Обратите внимание: цель не уменьшить количество транспорта, а устранить транспортные пробки в городах.*

### **«Метод графов»**

В последнее время теория графов стала простым, доступным и мощным средством решения вопросов, относящихся к широкому кругу проблем. Графы часто используют для изображения различных отношений (особенно иерархических отношений).

Связный граф без циклов называется деревом.

Деревья особенно часто возникают на практике при изображении различных иерархий. Основными элементами графов является рёбра и вершины. Представим рёбра графов эластичными нитями, связывающими узлы — вершины. При наличии множества вершин они соединяются подграфами.



Граф компетенции «уметь учиться»



В вып. 7 по функциональной грамотности [6] мы приводили примеры некоторых из техник конспектирования, развития памяти и т. п. Теперь предлагаем вам соединить эти техники с приёмами и техниками развития мыслительных навыков, что будет способствовать формированию более сложных типов мышления.

### 3.3. Как научиться мыслить критически?

**Критическое мышление** — особый вид умственной деятельности, позволяющий человеку вынести здравое суждение о предложенной ему точке зрения или модели поведения. Критическое мышление — это поиск здравого смысла: как рассудить объективно и поступить логично, это умение отказаться от собственных предубеждений. Критическое мышление, способное выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности, весьма существенно при решении проблем.

В вып. 3 по критическому мышлению [16] нами подробно рассмотрен этот тип мышления, дано много приёмов его использования, поэтому здесь выделим только самое основное.

#### **ПЯТЬ характеристик критического мышления:**

1. **Самостоятельное мышление имеет индивидуальный характер.** Самостоятельность, таким образом, есть первая и, возможно, важнейшая характеристика критического мышления.

2. **Информация является отправным,** а отнюдь не конечным пунктом критического мышления. Знание создает мотивацию, без которой человек не может мыслить критически.

3. **Критическое мышление начинается с постановки вопросов** и уяснения проблем, которые нужно решить. Благодаря критическому мышлению учение из рутинной «школярской» работы превращается в целенаправленную, содержательную деятельность, в ходе которой обучаемый прodelывает реальную интеллектуальную работу и приходит к решению реальных жизненных проблем.

4. **Критическое мышление стремится к убедительной аргументации.** Критически мыслящий человек находит собственное решение проблемы и подкрепляет это решение разумными, обоснованными доводами. Критически мыслящий человек, вооруженный сильными аргументами, способен противостоять даже таким авторитетам, как печатное слово, сила традиции и мнение большинства, им практически невозможно манипулировать. Именно разумный, взвешенный подход к принятию сложных решений о поступках или ценностях лежит в основе большинства определений критического мышления.

5. **Критическое мышление есть мышление социальное.** Всякая мысль проверяется и оттачивается путем самоанализа, самокоррекции, и затем ею делятся с другими.



Существует определённый алгоритм формирования критического мышления, предполагающий ответы на следующие вопросы:

1) *Какова цель данной познавательной деятельности?* Цели могут включать в себя выбор одного из вариантов решения, выработку решения при отсутствии вариантов; обобщение информации; оценку надёжности аргументов; оценку вероятного развития событий; проверку достоверности источника информации – количественную оценку неопределённости.

2) *Что известно?* Это отправной пункт направленного критического мышления. Этот этап также включает в себя нахождение недостающей информации.

3) *Что делать?* Какие навыки мышления позволяют достичь поставленной цели? Знание того, какой способ выбирается для достижения цели, – движущая сила критического мышления. Здесь как раз и предполагается использование сформированных ранее интеллектуальных умений.

4) *Каких знаний, умений, информации не хватает лично вам для достижения цели?*

5) *Достигнута ли поставленная цель?* Точность при выполнении заданий является решающим фактором успеха. Имеет ли смысл принятое решение? Для чего?

6) *Как вы оцениваете свои знания при поиске оптимального решения?*

### 3.4. Как научиться мыслить творчески, латерально?

Эта часть будет посвящена практическим упражнениям, которые стимулируют латеральное и творческое мышление.



*Можно потренироваться:*

#### «Стратегия 635»

Согласно «Стратегии 635» группа из шести участников первоначально анализирует и чётко формулирует заданную

проблему. Каждый участник группы в течение 5 мин заносит в формуляр три предложения по решению проблемы, после чего передаёт свой формуляр соседу.

Последний принимает к сведению предложения своего предшественника, затем под ними записывает три собственных предложения. Эти предложения могут участвовать в дальнейшей (ассоциативной) разработке записанных решений, но могут быть выдвинуты и совершенно новые предложения. Таким образом, в течение 30 минут каждый участник успевает заполнить шесть формуляров. Процесс завершается, когда каждый участник обработает каждый формуляр.

Количество участников может изменяться от 4 до 8. Время, предоставляемое на одну фазу, должно регулироваться гибко, т. е. необходимо предусмотреть более продолжительные промежутки времени на поздних фазах, т. к. поиск оригинальных решений усложняется.

С помощью «метода 635» за 30 минут можно получить до 108 (6 × 3 × 6) предложений.

### **Модель организации конференции идей с помощью «Стратегии 635»**

- Организация собрания и формирование групп из 6 человек каждая (10–15 мин.).
- Выработка предложений участниками группы (гибкое регулирование времени для заполнения формуляров).
- Изучение и отбор идей и предложений руководителем (30–40 мин.).

### **Стратегия «Синектика» (классический вариант)**

Одной из наиболее эффективных стратегий стимулирования творческой деятельности является синектика. В её основу положен принцип классического мозгового штурма. При синектическом штурме допустимы элементы критики, но главное — предусмотрено обязательное использование четырёх специальных приёмов, основанных на аналогии: *прямой аналогии (как решаются задачи, похожие на данную); личной (попробуйте войти в образ данного в задаче объекта и попытайтесь*

*рассуждать с его точки зрения); символической (сформулируйте в двух словах образное определение сути задачи); фантастической аналогии (как эту задачу решили бы сказочные персонажи).*

Стратегия синектики применяется в небольшой группе (5–7 участников). Другие условия её применения соответствуют условиям, существующим при организации классического мозгового штурма.

**Синектический процесс включает в себя три фазы:**

1) Объявляется проблема. Выясняются содержание проблемы, эффективные взаимосвязи, возможно новое формулирование проблемы.

2) Производится отчуждение (абстрагирование) содержания проблемы. С помощью определённой техники отчуждения (прямые, личные и символические аналогии) происходит сознательное абстрагирование от обстоятельств, условий, ситуации, описанной в проблеме, т. е. происходит «разрыв фокуса».

3) Формируются подходы к решению проблемы. Идеи, появляющиеся в конце процесса абстрагирования, сопоставляются с постановкой проблемы; из этого вырабатываются новые идеи для решения проблемы.

**Этапы организации мозгового штурма методом синектики:**

- Формирование группы и ознакомление её участников с проблемой ведущим руководителем;
- Синектическое заседание группы;
- Рассмотрение и отбор идей и предложений участников группы руководителем;
- Повторное синектическое заседание;
- Повторное рассмотрение идей и предложений с выбором оптимального руководителем.

## Стратегия фокальных объектов

Стратегия отличается простотой и неограниченными возможностями поиска новых точек зрения на решаемую проблему. Базируется она на установлении связей между фокусом и случайным словом и включает следующие процедуры:

- Определение фокуса, основной идеи.
- Выбор случайных существительных.
- Подбор к выбранным существительным подходящих прилагательных.
- Связь прилагательных с фокусом.
- Оценивание полученных результатов и выбор лучшего варианта.

### *Пример*

1. *Определяем фокус, это «солонка».*
2. *Выбираем случайные существительные, – допустим, это «арбуз» и «интеллигент».*
3. *Подбираем к выбранным существительным подходящие прилагательные (арбуз – круглый, большой; интеллигент – умный, бедный).*
4. *Связываем прилагательные из п. 3 с фокусом из п.1 (солонка круглая, солонка большая, солонка умная, солонка бедная) и по возникающим ассоциациям ищем решения:*
  - *круглая солонка с дырочками, закреплённая на ручке (типа детской погремушки). Потрясёшь – посыплешь солью.*
  - *большая солонка – агрегат для заправки маленьких солончечек.*
  - *умная солонка – с встроенным анализатором, проверяет концентрацию соли, если мало – рассчитывает, сколько добавить и отмеряет необходимое количество.*
  - *«бедная» солонка – в виде фигурки непопулярной личности (например, Лорд Фаркуад из мультлика «Шрек»), чтобы добыть соль, её нужно слегка придушить. Вариант, впрочем, малосимпатичный.*
5. *Оцениваем полученные варианты и выбираем лучшие. Нам приглянулась погремушка, просто и мило.*

### 3.5. Как научиться мыслить системно и опережающе?

Системный подход заключается в предположении, что все части системы прямо или косвенно связаны между собой и изменение в одной из них в большей или меньшей степени влияет на все остальные части.

#### **Определение системы:**

*Системой является совокупность компонентов, объединённых упорядоченным образом.*

*Компоненты находятся под влиянием объединяющей их системы, а поведение самой системы изменяется при исключении любого из её компонентов.*

*Упорядоченная совокупность компонентов осуществляет некоторую деятельность.*

*Цель системного мышления* — правильно и целостно воспринимать окружающий мир, целостно осмыслить наблюдения и осознать законы и закономерности материального и нематериального мира, научиться пользоваться этими законами и закономерностями в учебной деятельности.

*Парадокс системного мышления* заключается в парадоксе целостности и иерархичности. Парадокс целостности заключается в том, что решение задачи целостного описания данной системы возможно путём разбивки исследуемой системы на такие минимальные элементы, которые ещё сохраняют свойство целостности системы. Тогда целостное свойство принадлежит как системе в целом, так и её составным элементам.

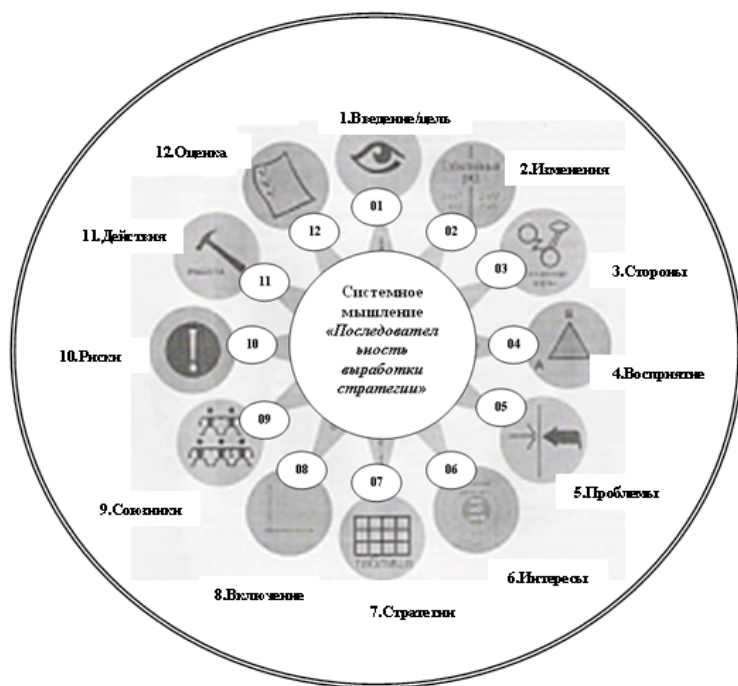
Парадокс иерархичности заключается в том, что описание любой целостной системы возможно как элемента или подсистемы более высокого ранга системы.

**Стратегическое и системное мышление эффективно развивать при использовании проектного подхода.**

*Пример:* Смешанной группе учащихся из разных классов предлагается разработать Стратегию школы будущего с учётом реалий собственной школы. Задаётся временной интервал, составляется команда и предлагается последовательность выработки стратегии.

## Метод «Стратегия»

При разработке стратегии широко используется системный подход. Последовательность выработки стратегии является способом сведения воедино всех методов анализа составных элементов и связей между ними. Пронумерованные действия на схеме показывают возможные шаги разработки стратегии.



1. ВВЕДЕНИЕ/ЦЕЛЬ: необходимо задуматься, что на самом деле необходимо достичь. Возможно, окажется полезным использовать SMART.

2. ИЗМЕНЕНИЯ: следует определиться, что нужно изменить, чтобы достичь цели; какие изменения были уже достигнуты.

3. **СТОРОНЫ:** следует определить, кто основные участники ситуации. Может оказаться полезным составить «генеалогическое древо».

4. **ВОСПРИЯТИЯ:** каковы потребности и опасения участников ситуации.

5. **ПРОБЛЕМЫ:** определить, какие проблемы, кроме наиболее очевидных, лежат в основе ситуации. Возможно, окажется полезным использовать схему «Кластеры».

6. **ИНТЕРЕСЫ:** следует определить, как относится каждый элемент системы к поставленной цели. Возможно, окажется полезным рассмотреть уровень понимания ситуации в каждом элементе системы. Полезным при выполнении на этой стадии может оказаться приём «Луковица».

7. **СТРАТЕГИИ:** необходимо определить, какие стратегии можно разработать, чтобы все элементы системы работали на достижение поставленной цели.

8. **ВКЛЮЧЕНИЕ:** необходимо установить, какие внешние факторы можно привлечь для достижения поставленной цели.

9. **СОЮЗНИКИ:** надо установить, в какие коалиции можно вступить, чтобы успешнее достичь цели.

10. **РИСКИ:** необходимо определить, есть ли опасности, которые не приняты во внимание и могут помешать достижению цели.

11. **ДЕЙСТВИЯ:** необходимо предложить конкретные действия для реализации стратегических задач и достижения цели и выполнить эти действия. Возможно, здесь полезно использовать схему «Таблица».

12. **ОЦЕНКА:** Конец — всему делу венец. Необходимо рассмотреть, что достигнуто, чему научились, достигнута ли цель и какова следующая цель.

*Пример: чтобы стимулировать учащихся к самостоятельной интеллектуальной деятельности, предлагаем изучение новой темы начинать с анализа объекта изучения как системы. Для этого важно задавать системные вопросы.*

- *К чему относится данный объект?*

- Частью чего он является?
- Каковы составные части объекта?
- Перечислите функции данного объекта.
- Какими свойствами и признаками обладает объект и его части?

**Упражнение:** педагог показывает компьютер и задаёт следующие вопросы:

1. Для чего служит данный объект – компьютер?
2. Каким образом компьютер осуществляет обмен информацией и данными?
3. Какие объекты схожи с компьютером по функциям? Назовите общие функции и отличия.
4. Может ли сеть Интернет существовать без компьютера? Объясните почему.
5. Назовите основные составные части компьютера и как они связаны между собой?

Наиболее сложным типом мышления является опережающее мышление. Оно формируется с накоплением опыта, но педагогам этот тип мышления очень важен, чтобы давать учащимся факты и закономерности с прогнозом развития, выбирать наиболее перспективную информацию, которая не устареет в недалёком будущем. Старшим школьникам можно задавать вопросы типа: может ли искусственный интеллект заменить человека? Как глобальное потепление повлияет на повседневную жизнь через 10, 20 лет? Как открытие новых элементарных частиц влияет на наше понимание мира, на возникновение новых технологий?

Конечно, не все смогут ответить на эти вопросы, но даже попытки ответа очень полезны. Попробуйте сформулировать прогностические вопросы по своему предмету и задавать их для усиления мотивации на уроках.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование функциональной грамотности школьника через развитие мышления и одновременное развитие её у педагога происходит в сложной ситуации различных трансформаций одновременно с большим числом рисков. Трансформации в образовании происходят на фоне многих новых явлений в обществе, таких как:

- гиперинформационная среда вокруг нас, которая всё время расширяется и одновременно открывает доступ к уникальной информации, встречам с уникальными учёными, бизнесменами, талантами во всех сферах;
- изменение способов коммуникаций с переносом их в виртуальный мир;
- излишнее количество новых, не проверенных временем терминов, понятий, новшеств, что ведёт к нестабильности в системе образования, но даёт пищу для размышления;
- неопределённость у педагогов модели будущего выпускника, педагога, управленца, лидера, противоречивость информации в гиперинформационной среде;
- снижение качества интеллектуальной деятельности (память, мыслительные навыки, творчество), что доказывается в исследованиях;
- падение мотивации к учению, что приводит учителей к снижению мотивации к преподаванию;
- тенденция к стандартизации образования во всех направлениях при потребности к гибкости и индивидуальному творчеству;
- усиление цифровой зависимости учащихся и педагогов в ущерб глубине понимания и разнообразию мыслительных навыков.

В выпусках 7 и 8, посвящённых функциональной грамотности, мы предприняли попытку найти выходы из этих си-

туаций и уменьшить риски. Главный выход мы видим в том, чтобы строить процесс обучения на формировании и развитии познавательных навыков, компетенций, ответственных за различные типы мышления, на каждом уроке системно и последовательно. Без умения применять элементарные мыслительные операции, характеристики которых даны в выпуске (анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение, классификация) не будет перехода на сложные типы мышления. И хотя этим операциям учат в начальной школе, они нуждаются в многократном повторении по мере усложнения содержания и решаемых проблемных вопросов. В основе всех типов многомерного мышления — проблемного, критического, латерального, творческого, системного и опережающего — лежат данные мыслительные операции в различных сочетаниях.

Уважаемые педагоги, совершенствование современного отечественного образования требует огромных усилий функционально грамотных учителей, высокой компетентности всех педагогических работников, и авторы надеются, что наши выпуски проекта «Традиции и новации» помогают вам в этом.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Основные этапы внедрения функциональной грамотности в образовательном учреждении [Электронный ресурс]. URL: <https://rescent-szn.minobr63.ru/wp-content/uploads/2019/04/Основные-этапы-внедрения-ФГ.pdf> (дата обращения: 22.06.2021).

2. Новый взгляд на грамотность. По результатам международного исследования PISA. 2000. М.: Логос, 2004. 296 с.

3. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования / И. Д. Фрумин, М. С. Добрякова, К. А. Баранников, И. М. Реморенко; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. URL: <https://edpolicy.ru/universal-competencies> (дата обращения: 22.06.2021).

4. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. М., «Когито-Центр», 2002. 396 с.

5. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования / И. Д. Фрумин, М. С. Добрякова, К. А. Баранников, И. М. Реморенко; Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с. (Современная аналитика образования. № 2 (19)).

6. Шакирова Д. М., Рудик Г. А., Лушпаева И. И. Функциональная грамотность. Казань: ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2020. Вып. 3(7) 87 с. (Серия «Методология. Технологии. Инновации»).

7. Шакирова Д.М. Проблемное, критическое и латеральное мышление как основа компетенций будущего // Проблемное обучение в современном мире: VII Международ-

ные Махмутовские чтения (Елабуга, 5–6 апреля 2018 г.): сборник статей / науч. ред. Д.М.Шакирова. Казань: Отечество, 2018. 384 с.

8. Шакирова Д.М. Многомерное мышление — основа развития инновационного потенциала личности // Инновации в образовании. 2019. № 5. С. 120–138.

9. Де Боно Э. Шесть шляп мышления. СПб.: Питер Паблишинг, 1997. 256 с. (Серия «Тренировка ума»).

10. Махмутов М.И. Проблемное обучение: Основные вопросы теории. Т.1. Избранные труды: В 7 т. / сост. Д. М. Шакирова. Казань: Магариф–Вақыт, 2016. 423 с.

11. Махмутов М.И. Современный урок и педагогические технологии развития мышления. Т.4. Избранные труды: В 7 т. Казань: Магариф–Вақыт, 2016. 375 с.

12. Шакирова Д.М. Технологии развития мышления: синтез российского и зарубежного опыта // Проблемное обучение в современном мире. VI Международные Махмутовские чтения: сб. статей (Казань, Елабуга, 12–14 апреля 2016 г.). Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. С. 625–635.

13. Тахтамышева Г. Ч. Современный урок. Казань: ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2019. Вып. 2. 78 с. (Серия «Методология. Технологии. Инновации»).

14. Шакирова Д. М., Сибгатуллина И. Ф., Сулейманов Д. Ш. Мышление, интеллект, одарённость: вопросы теории и технологии. Казань: Центр инновационных технологий, 2005. 304 с.

15. Никушина А. «Навык чтения и умение читать — не одно и то же». Что такое функциональная грамотность и зачем она школьникам. URL: [https://mel.fm/obrazovaniye/4832175-functional\\_literacy](https://mel.fm/obrazovaniye/4832175-functional_literacy) (дата обращения: 22.06.2021).

16. Шакирова Д. М. Критическое мышление. Казань: ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2019. Вып. 3. 146 с. (Серия «Методология. Технологии. Инновации»).

17. Edward de Bono. Lateral Thinking in Management. Penguin Book, 1971.

18. Edward de Bono. Lateral Thinking. A Text of Creativity. Penguin Books, 1970.

19. Орлова А. Латеральное мышление: как научиться генерировать много идей и почему это важно. URL: <https://futurist.ru/articles/1286-lateralynoe-mishlenie-kak-nauchitysya-generirovaty-mnogo-idey-i-pochemu-eto-vazhno> (дата обращения: 22.06.2021).

20. Основные подходы к оценке креативного мышления учащихся основной школы / Н. А. Авдеенко, М. Ю. Демидова, Г.С. Ковалева, О. Б. Логинова, А. М. Михайлова, С. Г. Яковлева // Мониторинг формирования и оценки функциональной грамотности. Креативное мышление. URL: [http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/КМ\\_2019\\_основные%20подходы.pdf](http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/КМ_2019_основные%20подходы.pdf) (дата обращения: 22.06.2021).

21. Грей П. Все возрастающее ограничение детской свободы привело к снижению творческого потенциала у детей / пер. Ксения Платонова. URL: <http://freeedu.ru/modx/vse-vozzrastayushhee-ogranichenie-detskoj-svobodyi-privelo-k-snizheniyu-tvorcheskogo-potencziala-u-detej> (дата обращения: 22.06.2021).

22. Шакирова Д. М., Нугуманова Л. Н., Яковенко Т. В. Школа будущего. Казань: ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2019. Вып. 1. 91 с. (Серия «Методология. Технологии. Инновации»).

23. Донелла Медоуз. Азбука системного мышления / под ред. Д. Райт. Институт устойчивого развития; пер. с англ. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2010. 342 с.

24. опережающее мышление (Баркер Дж. опережающее мышление. Как увидеть новый тренд раньше других / пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2014. 188 с.

25. Рудик Г.А., Шакирова Д.М., Рудик Е.И. Малая энциклопедия техник учения (100 плюс): пособие для учащихся, студентов, педагогов и для всех тех, кто обучается на протяжении всей жизни. Монреаль, 2012. 97 с.

26. Культура умственного труда или 101 техника учения. Пособие для учащихся, студентов, педагогов и для всех тех, кто обучается на протяжении всей жизни / авт.-сост. Г. А. Рудик. Костанай. 2010. 97 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	6
1. Грамотность и основные компетентности, формирующие функциональную грамотность: постановка проблемы для педагога.....	8
1.1. Грамотность, академическая и функциональная грамотность, новая грамотность.....	8
1.2. Универсальные компетентности и новая грамотность.....	13
1.3. Классические формы, виды и способы мышления. Понятийное мышление.....	15
1.4. Роль и место мыслительных операций в формировании функциональной грамотности.....	18
2. Функциональная грамотность и мышление.....	20
2.1. Многомерное мышление как фундаментальная основа функциональной грамотности.....	21
3. Развиваем оперативные приемы мышления.....	41
3.1. Как научиться мыслить?.....	41
3.2. Как научиться мыслить / логическое мышление.....	49
3.3. Как научиться мыслить критически?.....	55
3.4. Как научиться мыслить творчески, латерально?.....	56
3.5. Как научиться мыслить системно и опережающе?.....	60
Заключение.....	64
Библиографические ссылки.....	66

**Методология. Технологии. Инновации**

Выпуск 1(8)

**Шакирова Диляра Мансуровна**

**Рудик Георгий Алексеевич**

**Лушпаева Ирина Игоревна**

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ**

Часть II

Форм. бум. 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Тираж 300 экз.

Гарнитура Book Antiqua. Усл. п. л. 4,3.

Институт развития образования Республики Татарстан

420015 Казань, Б. Красная, 68

Тел.: (843)236-65-63 тел./факс (843)236-62-42

E-mail: [irort2011@gmail.com](mailto:irort2011@gmail.com)



Институт развития образования Республики Татарстан  
420015 Казань, Б.Красная, 68  
Тел.: (843)236-65-63 тел./факс (843)236-62-42  
E-mail: [irort2011@gmail.com](mailto:irort2011@gmail.com)

ISBN 978-5-6042482-4-9



9 785604 248249