

О формировании культуры мышления у современного школьника

Валерий Николаевич Клепиков,

старший научный сотрудник лаборатории духовно-нравственных основ воспитания ГосНИИ семьи и воспитания РАО, заместитель директора по инновационной работе, учитель математики и этики МОУ СОШ № 6 г. Обнинска, кандидат педагогических наук

Марина Михайловна Мартынова,

учитель математики МОУ СОШ № 6 г. Обнинска, почётный работник общего образования РФ

культура мышления • неформальное мышление ребёнка • золотая пропорция • часть и целое • целостность •

«Подлинная культура мышления не есть нечто отвлечённое от фундаментальных человеческих ценностей, мировоззренческих ориентаций и гуманизма...» (Д.С. Лихачёв).

Важной составной частью общей культуры человека является культура мышления. Культура и мышление — понятия, каждое из которых таит много важных смыслов, имеющих принципиальную значимость для самоактуализации и самоопределения человека.

Культура в отличие от естественной природы есть то, что произведено человеком, на что он наложил отпечаток своей деятельности. Культура — мерило развития человека, того, чего он достиг сам как личность.

Мышление есть отражение и преобразование мира в сознании и продуктах труда. Это как бы обходной путь к постижению вещей, связанный с созданием каких-либо идеализаций, абстракций, гипотез, моделей, призванных уловить и ухватить суть вещей.

Мышление культурно — это значит, что оно в процессе совершенствования развернуло все свои потенциалы в контексте

те высших достижений общечеловеческой цивилизации. Мышление культурно означает его современность, осведомлённость о последних новациях своего времени, направленность на субъективные и объективные открытия.

Обычно культуру мышления связывают с уровнем владения *формальной и диалектической логикой*. При этом ни та, ни другая в школе не изучаются. Однако любой школьный предмет имеет свои уникальные возможности по формированию культуры мышления учащегося, каждый предмет в этом смысле незаменим. В данном контексте любой предмет должен разрабатывать не абстрактные для школьника проблемы, а сообщать специфическим языком нечто важное и существенное для его внутреннего мира, формировать его научное мировоззрение, общую культуру.

Отметим, что школа ещё до сих пор не научилась высвобождать богатейшие ресурсы и потенциалы естественного, неформального мышления ребёнка — его любознательность, сообразительность, смыслённость¹, и направлять их на плодотворное развитие его самобытного мира. Печально, что усиливающаяся прагматизация и тем самым примитивизация образования, сведение его к рынку образовательных услуг, сопровождающееся изданием и переизда-

¹ Вспомним немеркнущий образ Тома Сойера, а также замечательную книгу Корнея Чуковского «От двух до пяти», в которой собраны самобытные детские высказывания.

нием бесчисленных тестов, серьезнейшим образом вредит природосообразному развитию ребёнка. К большому сожалению, большинство педагогов волей-неволей включились в непрерывную гонку подготовки к промежуточным тестированиям, ГИА, ЕГЭ и всё реже открывают занимательную и научно-популярную литературу², интересуются смежными дисциплинами, вопросами философии и психологии.

Мудрый знаток детских душ Корней Чуковский писал: «Нельзя не восхищаться упорным стремлением детского разума внести хотя бы иллюзорный порядок в разрозненные, дробные знания о мире. Пусть ребёнок на первых порах устанавливает ассоциации по случайному признаку, пусть иные применяемые им аналогии ложны, всё же само желание ребёнка ответить на вопросы: зачем, почему, каким образом есть важнейшее качество его психики. В этом искании закономерностей — основа культуры, залог прогресса человеческой мысли; и как бы ни спотыкался ребёнок на первых порах, он идёт по верному пути»³. И пусть эта мысль писателя относится к детям, но разве не важно даже взрослому человеку сохранять это непосредственное, чуткое и самобытное восприятие мира?

Существенно то, что мышление человека целостно и является относительно самостоятельным образованием, не имеющим жёстко фиксированной структуры, как бы ни хотелось некоторым «исследователям» его расчленивать и измерить. Мышление — это динамически подвижная, пластическая структура высших психических функций, образующих идеальную основу жизнедеятельности человека. Поэтому для определения степени развитости культуры мышления необходимо рассматривать всего человека, во всём объёме его жизнедеятельности.

Мы предлагаем несколько по-иному взглянуть на становление культуры мышления школьника, исходя из его *содержательного наполнения конкретными предметными знаниями* и не ограничиваясь формированием таких общеизвестных операций и правил, как сравнение, обобщение, анализ, синтез, дедукция, индукция, критичность, обоснованность, тождественность, непроторчивость, проверяемость и т.п.

Сначала возьмём **математику**. На чём же можно основывать, например, формирование культуры математического мышления современного школьника? Для этого привлекаются такие междисциплинарные диады, как «часть — целое», «пропорциональное — гармоничное», «идеальное — реальное», «ложное — истинное», «причина — следствие», «случайное — закономерное», «вероятностное — парадоксальное», «логическое — софистическое», «одномерное — многомерное», «количественное — качественное», «конечное — бесконечное», «абсолютное — относительное» и т.д. Возможна и другая конфигурация сочетания данных понятий через триады, например, «часть — доля — целое», «пространство — время — хронотоп», «случайное — закономерное — вероятностное», «симметрия — асимметрия — диссимметрия», «пропорция — золотая пропорция — гармония» и т.д. Перечисленные диады и триады создают как бы сетку наиболее существенных понятий, обеспечивающих относительную полноту метапредметного ракурса понимания педагогами и учащимися совокупности школьных дисциплин. Более подробную и полную информацию о перечисленных понятиях легко получить из обычного современного учебника или словаря по философии, а также из Интернета.

Мы исходим из того, что для становления культуры математического мышления данные конструкции просто необходимы. Важно то, что перечисленные диады и триады проникают и в другие предметы, «провоцируя» их к интеграции. Интеграция насущна, так как именно все предметы вносят в формирование культуры мышления учащегося весомый и уникальный вклад. Удержание в поле зрения данных диад и триад позволяет сохранить относительную полноту развития культуры мышления школьников.

Как же происходит освоение диады «часть — целое»? Все учебные предметы в том или ином ракурсе рассматривают взаимодействие между *частью* и *целым*, наполняя эти понятия конкретным содержанием. Покажем специфику раскрытия данной диады в математике:

• *целое* может складываться из *частей* (например, $5 + 4 = 9$);

² Постепенно исчезают в школах кружки, клубы, салоны по интересам.

³ Чуковский К. От двух до пяти. М., 1968.

- *целое* может быть получено с помощью возведения *части* в степень (например, $3^2 = 9$), а *часть* путём извлечения корня из *целого* (например, $\sqrt{9} = 3$);
- *целое* и *часть* могут соотноситься друг с другом посредством *доли* (например, *доля* 1/4 связывает *часть* — 15 и *целое* — 60) и результатом будет пропорция;
- бесчисленное число *частей* может стремиться к *целому* (например, сумма последовательности $1/2 + 1/4 + 1/8 + 1/16 + \dots$ стремится к пределу, равному 1);
- *целое* и *часть* могут взаимодействовать друг с другом посредством дифференцирования и интегрирования $\int f'(x)dx = f(x)$;
- *целое* и *часть* могут соотноситься друг с другом вероятностным образом ($P(A) = \frac{m}{n}$, где m — число благоприятствующих n событию A исходов, n — число всех элементарных равновероятных исходов, при этом степень достоверного события равна 1);
- *целое* и *часть* взаимодействуют посредством фрактального самоподобия (например, площадь «ковра Серпинского» вычисляется по формуле: $S = \left(\frac{1}{3}\right)^2 + 8 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 + 64 \cdot \left(\frac{1}{27}\right)^2 + \dots = 1$);
- парадоксально, но *целое* и *часть* могут быть равны (например, множество натуральных чисел «равно» множеству квадратов натуральных чисел) и т.д.

Математик П.К. Гейлер, осознавая, что в основе понимания мира лежат понятия «часть» и «целое», ещё в XIX веке писал: «Математика человеку необходима для понимания красоты мироздания и для изучения природы как великого целого, составную часть которого составляет каждое творение и в недрах которого витает жизнь и радость...»⁴. Осознав эту мысль, как-то не поворачивается язык назвать математику «сухой наукой». Как представляется, любая наука будет сухой, если не прилагать усилий по её оживлению. Быть может,

математикам просто необходимо прилагать чуть больше усилий? И тем ценнее потом результаты!

Решение множества различных, но хорошо продуманных задач будет только способствовать углублению понимания взаимодействия между *частью* и *целым*. При этом учитель должен непременно демонстрировать всё новые и новые обогащающие нюансы, иногда сводящиеся к утончённым нюансам («филигранным узорам»), приносящим и педагогу, и детям эвристическую радость. Например, показать, что в одной и той же задаче за *целое* берутся различные величины и исходить необходимо именно от этого факта.

Принципиально важно, что в ходе разработки различных путей взаимодействия *части* и *целого* появляется возможность решать и *духовно-нравственные проблемы*. Мы убеждены, что математические конфигурации мысли (как и конфигурации мыслей других предметов) обязательно переносятся человеком и на *нравственное мышление*, хотя он и не всегда отдаёт себе в этом отчёт. Вспомним в этой связи, что универсально одарённый Б. Паскаль призывал: «Будем же стараться хорошо мыслить: вот начало нравственности»⁵, а великий Аристотель плодотворно применял математику и, в частности, «золотую пропорцию» в этике.

Как известно, «золотая пропорция», или «золотая середина», устанавливает равновесие между *целым* и *частью*: *целое* так относится к своей большей *части*, как большая к меньшей. Исходя из этого, Аристотель даёт подробную классификацию добродетелей: «*Благоразумие*... середина между распущенностью и бесчувственностью к удовольствиям», «*Щедрость*... среднее между расточительностью и скупостью», «*Благородство*... это середина между кичливостью и приниженностью», «*Широта*... это середина между мотовством и мелочностью» и др. Обратим внимание, что добродетель у Аристотеля никогда не лежит ровно посередине от обоих полюсов. Щедрость всё же ближе к расточительству, чем к скупости. Благородство дальше от кичливости, чем от приниженности. Скромность ближе к стеснительности, чем к бесстыдству. Добавим от себя, что *равнодушие* также ближе к *злу*, чем к *доброту*. Словом, здесь идёт речь именно о «золотой середине» в смысле «золотого сечения», которое всегда несколько смещено к одно-

⁴ Гейлер П.К. Геометрия как необходимое образовательное средство в каждом мужском и женском заведении // Учитель. 1864. С. 47.

⁵ Паскаль Б. Мысли. М., 1994. С. 78.

му из концов соответствующего отрезка. Таким образом, Аристотель показал, что «золотая пропорция» работает не только в математике и искусстве, но и в этике⁶.

Покажем влияние математики на этику с помощью притчевой миниатюры, сочинённой школьником.

Сократ и эпикуреец. Однажды к Сократу подошёл эпикуреец и заметил, что, если он предложит его ученикам множество различных удовольствий, то они от него уйдут. Сократ неожиданно согласился: может быть, так и произойдёт, ведь с горы скатиться гораздо легче, чем на неё подняться. В контексте данной истории интересен следующий математический факт: если искомое число уменьшить на 50%, то затем полученное число до первоначального необходимо увеличить уже на 100%. Проценты здесь выступают в роли «долей». А доли — это самые пластичные и живые числа, которые помнят о целом и части, чутко реагируя на различные изменения величин. Данная математическая операция показывает, что в жизни очень легко нечто утратить, но гораздо сложнее восстановить.

Как видно, ученик очень субъективно, но плодотворно использует приобретённую мыслительную конфигурацию для осмысления ситуации с Сократом и своего жизненного опыта. Думается, что такое сравнение, а лучше такую мыслительную «вязь», он запомнит надолго. А это и называется *сообразительностью*. Сообразительность, в частности, и состоит в том, что человек «окольным» путём, с помощью опосредованных звеньев устанавливает связь между, казалось бы, далёкими друг от друга явлениями. Как отмечал тот же Аристотель в контексте формальной логики, сообразительность — это «способность мгновенно найти средний термин».

Раскроем более подробно понятия «целое», «доля» и «часть». В школьной математике не даётся определений таким понятиям, как «целое», «доля» и «часть», при этом данные термины являются ключевыми, как в теории, так и при решении задач. В процессе учебного диалога выяснилось, что *целое* — это то, к чему приобщаются предметы, как к своей мере или эталону,

часть — это то, что приобщается к целому, чтобы обрести размерность, а *доля* — это то, что часть и целое связывает. Например, доля $1/4$ связывает 15 (часть) и 60 (целое), т.е. $1/4 = 15/60$.

Данное маленькое открытие возникло благодаря небольшому диалогу на уроке математики, где на центральный вопрос «Чем доля отличается от части?» последовал ответ учащегося «Доля всегда помнит о части и целом». В процессе дальнейшего философического осмысления данных понятий стало ясно, что «целое», «доля» и «часть» несут и *метапредметные смыслы*. Понятие «целое» помогает осмыслить неразлагаемую полноту явлений (нельзя получить в задаче ответ $3/4$ человека, любить наполовину и т.д.). Термин «часть» указывает на то, что отдельные элементы должны соотноситься с «целым». А понятие «доля» устанавливает взаимосвязь между «частью» и «целым».

Далее мы органично выходим на понятия «пропорция» и «гармония», т.е. к диаде «пропорциональное — гармоничное», привлекая известную мысль Платона: «Однако два предмета (числа) сами по себе не могут быть хорошо сопряжены без третьего, ибо необходимо, чтобы между одним и другим родилась некая объединяющая их связь. Прекраснейшая же из связей такая, которая в наибольшей степени единит себя и связуемое. И задачу эту наилучшим образом выполняет *пропорция*...»⁷. А пропорция — это и есть гармоническое соотношение «целого», «доли» и «части».

С точки зрения образовательных результатов наш подход позволяет выработать универсальные учебные умения и достичь метапредметных обобщений органично для внутреннего мира ребёнка. Например, учащемуся вполне по силам после всех вышеприведённых размышлений осознать, что компетенция, связанная с *пропорцией*, нужна практически на всех школьных предметах:

- на уроках математики — это знание обычной и геометрической пропорции;

⁶ Аристотель. Сочинения: В 4-х т. М., 1984. С. 308.

⁷ Платон. Собр. соч.: В 4-х т. Т. 3. М., 1994. С. 435.

- на уроках литературы — это поэтические сравнения, сопоставления;
- на уроках химии — это расчёт меры смешиваемых веществ;
- на уроках физики — это учёт равновесия тел и сил, раскрытие связей в изопроцессах, выражение свойства преломления волн и т.д.;
- на уроках физкультуры — это чувство равновесия и эстетическое восприятие физической красоты человека;
- на уроках труда — это способность создать гармоничную и устойчивую конструкцию;
- на уроках рисования — это использование «формулы красоты» или «золотого сечения»;
- на этических занятиях — это использование «золотого правила нравственности» в отношениях и т.д.;
- на уроках географии — это широкое использование такого понятия, как «масштаб»;
- на уроках биологии-экологии — понимание чуткого баланса природного мира.

Но, самое главное, с помощью пропорции до внутреннего мира ученика можно донести то, что она, как уже понимали древние мудрецы, лежит в основе отношений людей и гармонии мира. Приведём вашему вниманию ещё одну детскую притчевую миниатюру.

Пропорция отношений. Древнегреческий мыслитель Фалес говорил: «Помните, что дети ваши будут обходиться с вами так же, как вы обходитесь со своими родителями». В данном высказывании Фалес использует те знания о пропорции, в которых утверждается, что пропорция — это равенство двух отношений: $a : b = c : d$. Учитывая знания о пропорции, мысль Фалеса можно сформулировать и так: моё отношение к родителям будет равным отношению моих детей ко мне. Также в высказывании Фалеса присутствует золотое правило нравственности: относись к другим так, как ты хотел бы, чтобы они относились к тебе.

Мы описали взаимодействие между *частью* и *целым* в математике, но насколько это взаимодействие обогатится, если мы подключим другие предметы: физику, литературу, биологию и т.д.?

В **физике** благодатной почвой для размышлений о *части* и *целом* является **закон сохранения энергии**: энергия в природе не возникает из ничего и не исчезает: количество энергии неизменно, она только переходит из одной формы в другую. В частности, в замкнутой системе алгебраическая сумма зарядов всех частиц остаётся неизменной.

Как известно, при *дисперсии* свет разлагается на составные *части*: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий и фиолетовый. И наоборот, если с помощью призмы собрать все пучки спектра, то опять получится белый свет. Зная, что белый свет имеет данное свойство, можно объяснить удивительное многообразие красок в природе.

На ранней стадии познания микромира атом представлялся в виде планетарной модели по типу Солнечной системы: электроны обращаются вокруг ядра, подобно тому, как планеты обращаются вокруг Солнца. Однако оказалось, что фотография атома совсем не походила бы на эту модель, а, скорее, напоминала бы расплывчатое пятно, полученное при фотографировании бабочки, порхающей около фонаря. Это связано с тем, что микрообъект ведёт себя одновременно и как *частица*, и как *волна*. Этот совершенно неожиданный с точки зрения классической физики результат свидетельствует о том, что в квантовой физике микрообъект не может быть изучен сам по себе, а исследуется *целостная* система.

Удивительным является тот факт, что, согласно Планку, энергия элементарных систем, поглощающих и излучающих электромагнитные волны, обязательно должна быть равна *целому* кратному некоторого определённого количества энергии — кванту. В этой связи у А. Эйнштейна для объяснения фотоэффекта возникла эвристическая идея о том, что свет излучается и поглощается веществом дискретными порциями — квантами, т.е. лишь как нечто *целое*. Позже для квантов электромагнитного поля было введено понятие «фотон». Скорость фотона есть также нечто *целостное*: он не существует в состоянии покоя, и при рождении сразу приобретает скорость $c \approx 3 \cdot 10^8$ м/с.

Лауреат нобелевской премии физик В. Гейзенберг, осознавая, что в понимании диады «часть — целое» возникли принципиальные смысловые добавления, так и озаглавил свою очередную книгу «Часть и целое»⁸. Ещё в ранней юности чтение трактата древнегреческого философа Платона «Тимей» натолкнуло его на парадокс, связанный с понятием атома, элементарного и неделимого. Юный мыслитель задаётся вопросом: как вообще мыслимо нечто такое, как атом, ведь число делимо до бесконечности, а атом — нет? Как же он возможен? И существует ли ему нечто эквивалентное в мире математики?

Как в дальнейшем оказалось, действительно, в квантовой механике для здравого смысла человека возникают парадоксальные ситуации. Например, в микромире при разрушении ядра гелия оно распадается на *части*, сумма масс которых больше массы самого ядра. И это касается не только гелия⁹. При этом взаимодействие в мире физики между *частью* и *целым* имеет свои нюансы в зависимости от того, какой мир мы берём во внимание: макромир или микромир.

В микромире, в квантовой механике формулируется концепция *целостности*, отличная от механической (детерминистической) концепции *целого* и *части*, ибо объект вне *целого* и внутри *целого* не один и тот же; объект постоянно чувствует на себе влияние *целостности*, элементом которой он является. Другими словами, *целое*, хотя и состоит из *частей*, в принципе не может быть на них поделено без утраты специфики как *целого*, так и его *частей*.

Микромир предстаёт перед нами как единая *целостность*, несводимая к механическому разложению его на составляющие *части*. Этот результат, имеющий глубокое мировоззренческое значение, является едва ли не самой удивительной страницей в истории физики и имеет далеко идущие перспективы, в частности, по развитию телепортационных способов передачи информации, а XXI век, по всей видимости, и станет веком квантовой телепортации.

Приведём две притчевые миниатюры, иллюстрирующие воздействие физических

знаний на духовно-нравственную сферу школьника.

Мысль-частица и мысль-волна. Есть мысль — как понятие, «атом», «мысль-частица». Но есть мысль — как образ, «поле», «мысль-волна», сплавленная с эмоциональным миром человека, его воображением. Если работа «мыслями-частицами» совершается путём рассудочной логики — линейно и шаг за шагом, то работа «мыслями-волнами» происходит с помощью летучих ассоциаций и образов. Их союз очень плодотворен: когда обрывается последовательность весомых умозаключений, мысль подхватывают парящие образы.

Квантовые переходы. Теория квантовых переходов отчасти объясняет процесс развития личности. Она развивается и поднимается на более высокий уровень тогда, когда пополняется дополнительной «энергией», «светом». Это происходит в процессе творческой деятельности, а также через взаимодействие с интересными людьми и произведениями культуры. И развитие это происходит скачкообразно в моменты понимания, озарения, творческого вдохновения.

Интересно, что для знаменитого Б. Паскаля занятия физикой и математикой выводили на следующие мировоззренческие размышления: «Если б человек изучил сначала самого себя, он увидел бы своё бессилие проникать за пределы конечного. Как может часть знать целое? Может быть, впрочем, он будет стремиться познать, по крайней мере, части, соизмеримые ему? Но все части мира находятся в таком отношении и сцеплении между собой, что невозможно, думается мне, узнать одну без другой и без целого»¹⁰. Тем самым Паскаль подтверждает предположение о том, что учёные активно использовали добытые в науках мыслеобразы в своих мировоззренческих и духовно-нравственных исканиях.

В литературе приведём пример из творчества М. Пришвина. Вот некоторые его высказывания из книги «Незабудки». «Разве я не понимаю незабуд-

⁸ Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. М., 1989.

⁹ Хотя и в математике часть может быть больше целого, если, например, целое выступает в роли не «всего», а эталоном, относительного которого происходит измерение (1 м, 100%, π и т.д.).

¹⁰ Паскаль Б. Мысли. М., 1994. С. 69.

ку: ведь я и весь мир чувствую иногда при встрече с незабудкой, а скажи — сколько в ней лепестков, не скажу. Неужели же вы меня пошлёте «изучать» незабудку?... И пусть нет звёздочек на небе, как «ангельских душек», зато есть на земле незабудки». «Только злой, дурной человек не имеет в жизни минуты для расширения души, обнимающей Целое». «Мои выводы — образы, и самый большой вывод, самый большой образ — это мир как целое, и смысл весь в отношении к этому целому». Судя по высказываниям писателя, он отказывается рассматривать целостные живые явления дифференцированно, по частям, «проверять алгеброй гармонию». Очевидно, что для всех писателей и поэтов принципиально важным является удержание в своих произведениях чуткого отношения к миру, где каждая деталь или образ органично вписываются в *целое*, а точнее, также являются самодостаточными явлениями.

С методической точки зрения, по словам прекрасного педагога-филолога Е.И. Ильина, в каждом художественном произведении важно обнаружить связь между *частью* и *целым*: «Если не закопаться в частностях, а дойти до целого, появляется потребность в обратном движении — к детали, чтобы проверить, так ли, к тому ли и от того ли шёл. Обратное от поступательного — это уже глубина! Разумеется, не всякая деталь вырастает до символа, вбирая целое, раскрываясь в нём и раскрывая его, но всякая — достойна внимания»¹¹.

Что касается **русской мифологии**, то понятия «целое», «доля» и «часть» были очень важными в традиции восточных славян. Согласно народным представлениям, каждый человек при рождении наделялся своей, определённой *долей*. Вместе с тем она осмыслялась не сама по себе, а соотносилась с понятием чего-то *целого*. В этом плане показательно, что само слово «доля» связано с глаголом «делить», а человеческая судьба обозначалась также словами «удел», «участь», включающими понятие части целого. Этим целым в традиционном

разу *Доли* как хорошей судьбы нередко противостоит Недоля, как олицетворение неудачной, плохой жизни.

Несмотря на то, что *доля* считалась неизменной, по некоторым поверьям, хорошая доля может оставить человека, если он всё время грешит. По народным представлениям *доля* есть у каждого человека. Она даёт ему при рождении и сопровождает его в течение жизни. Русские пословицы гласят: «Всяку долю Бог посылает», «Наша доля — Божья воля», «Бойся, не бойся, а от доли своей не уйдёшь». Согласно одним мифологическим воззрениям, *доля* умирает вместе с человеком. Однако некоторые традиционные обряды и представления позволяют считать, что доля — не только прижизненный спутник человека, что она, подобно душе, остаётся после смерти, и ею же определяется посмертное существование человека¹².

Вот такие необычные метаморфозы, связанные с диадой «часть — целое» мы обнаруживаем, и, несомненно, человечество ещё ждёт удивительные открытия. Вот, кстати, интригующий подход к метапредметному образованию! Вот и название очередной общешкольной конференции «Взаимодействие *целого* и *части* в науке и жизни». Очевидно, что каждой диаде или триаде метапредметных понятий можно посвятить общешкольную конференцию, и тогда мы получим систему взаимосвязанных и интегрированных конференций, моделирующих современное понимание мира.

А упомянутую конференцию желательно закончить **музыкой**. Какой? Здесь, конечно, непревзойдённой остаётся полифония Баха. Его музыка особенно убедительно демонстрирует связь и единство между *частью* и *целым*. Здесь всё слито и всё едино. Однако каждая фраза, каждый аккорд не растворён в *целом* и не обесцвечен подчинением *целому*, он как бы говорит о неповторимости каждого мгновения, о его индивидуальной ценности, не сводящейся к развитию общей темы произведения. Каждый аккорд не только подчинён *целому*, он как бы воплощает это *целое* и, слушая Баха, подобно самому Творцу, улавливаешь в мгновении, в ноте, в аккорде локальное воплощение *целого*, нечто обладающее вечным бытием.

¹¹ Педагогический поиск / Сост. И.Н. Баженова. М.: Педагогика, 1987. С. 210.

¹² Русская мифология. Энциклопедия. М., 2005. С. 398.

сознании представлялось всеобщее народное благо. В мифологических представлениях об-

Итак, на наш взгляд, культура мышления школьника должна формироваться на всех предметах, на конкретном содержательном материале: языком математики, физики, литературы, музыки и т.д. И в этом незаменимость и сила любого педагога! Каждый учитель может создать свою *ценностно-смысловую модель знаний*, с которой он выходит к ребёнку¹³. Благодаря этому предмет приобретёт сакральную глубину¹⁴ и своё неповторимое лицо. Каждый предмет привнесёт свои уникальные *мыслительные конфигурации*, способствующие развитию культуры мышления школьника. Более того, любознательный учитель может открыть для себя неожиданные и эвристические межпредметные связи, посмотреть на свой предмет обновлённым взглядом. А для ребят откроется широкое междисциплинарное поле для исследовательской деятельности, интегрирующее гуманитарные и естественно-математические дисциплины. А как сейчас в нашем технократическом мире этого не хватает!

Завершим наши размышления цитатой из Нового Завета, которая обнаружит духовную составляющую наших размышлений: «Если начаток свят, то и целое; и если корень свят, то и ветви... Так мы многие составляем одно тело во Христе, а порознь один для другого члены» (Послание к римлянам; 11, 16). □

Завершим наши размышления цитатой из Нового Завета, которая обнаружит духовную составляющую наших размышлений: «Если начаток свят, то и целое; и если корень свят, то и ветви... Так мы многие составляем одно тело во Христе, а порознь один для другого члены» (Послание к римлянам; 11, 16). □

¹³ При этом очень важно для решения тех или иных задач по формированию культуры мышления школьников создавать команды учителей, объединённых общими целями и ценностями.

¹⁴ Сакральными знания становятся тогда, когда с их помощью решаются мировоззренческие и духовно-нравственные проблемы человека.



«ИГРА И ДЕТИ»

Периодичность — 8 номеров в год, 40 стр.

Сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь, февраль, март, апрель, май.

Журнал предлагает апробированные материалы, помогающие объединить работу сотрудников дошкольных образовательных учреждений, начальных школ и усилия родителей, имеющих детей в возрасте от 1 года до 10 лет.

Содержит научно-популярные и методические материалы, консультации специалистов, опыт семейного воспитания, описания творческих и дидактических игр, игровых занятий, сценарии праздников, конкурсов и других мероприятий.

Все материалы готовы к практическому использованию для коллективной и индивидуальной работы с детьми.

Все материалы готовы к практическому использованию для коллективной и индивидуальной работы с детьми.

Подписные индексы:

в каталоге Агентства «Роспечать»: **80660** (полугодовой), **81606** (годовой)

E-mail: igra@i-deti.ru, www.i-deti.ru