

УДК 37.043.2-055.1

Валерий Николаевич КЛЕПИКОВ, кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник лаборатории «Духовно-нравственные основы воспитания» Государственного научно-исследовательского института семьи и воспитания Российской академии образования, почетный работник общего образования Российской Федерации, победитель конкурса «Лучшие учителя России», заместитель директора по инновационной работе, учитель математики и этики средней общеобразовательной школы № 6, г. Обнинск, Калужская область; e-mail: Klepikovvn@mail.ru

Создание развивающей среды для формирования математической культуры школьников

Развивающая среда в современной школе формируется в органичном единстве урочной, внеурочной деятельности и дополнительного образования, с учетом максимально вариативной по своему содержанию и способам человеческой деятельности. Универсальный характер математического знания позволяет интегрировать его с любым другим знанием. Благодаря этому открываются метапредметные обобщения, значимые как для формирования целостной математической культуры школьника, так и его общей культуры.

Ключевые слова: развивающая среда, математика, метапредметность, урочная деятельность, дополнительное образование.

Valery N. KLEPIKOV, Candidate of pedagogical sciences, senior researcher, Laboratory of the Moral Foundations of Education, State Research Institute for Family and Education, Russian Academy of Education, honorary worker of the general education of the Russian Federation, winner of the contest "Best teachers of Russia", vice-principal for innovation, teacher of mathematics and ethics, secondary school № 6, Obninsk, Kaluga region; e-mail: Klepikovvn@mail.ru

Creating a Developing Environment for the Formation of Students' Mathematical Culture

The organic unity of school, out-of-school activities and additional education forms developing environment of modern school on account of the highest variability of the content and modes of human activity. The universal nature of mathematical knowledge can be integrated with any other knowledge. This opens interdisciplinary generalization that is important for the formation of an integrated mathematical culture and common culture of students.

Keywords: developing environment, mathematics, interdisciplinarity, school activities, additional education.

Сегодня образование существует в условиях смены научно-технической эпохи на научно-технологическую, обусловленной решающим значением мобильных знаний и творческих способностей человека. Обратим внимание — не золото и алмазы, не корабли и заводы, не нефть и газ, а именно вновь и вновь воспроизводимые и создаваемые знания, которые, как говорили древние греки, нельзя пощупать, положить в карман, но их значимость очень велика. Современный человек

начинает относиться к миру не как к абсолютной истине, а как к изменчивому новому, требующему поисковых и исследовательских способов мышления. Такое положение дел формирует преимущественно научно-исследовательский тип российского образования и учитывается в новых образовательных стандартах — ФГОС второго поколения.

Как известно, на развитие школьника влияют три основных фактора: врожденные задатки, среда и деятельность. Для полноценного образования человека

необходимо учитывать все три составляющие, которые взаимосвязаны и взаимозависимы. Каждый человек рождается с набором природных задатков, которые образуют его *личностный генофонд*. Если эти задатки культивируются, то в результате постепенно формируется творчески направленная личность, способная к инновациям в соответствующей доминантной деятельности. Согласно мудрому совету Мартина Лютера Кинга, постарайтесь честно разобраться в себе, для какой деятельности вы рождены, а затем настойчиво и терпеливо овладевайте ею. Особый интерес в сегодняшнем образовании вызывает понятие «среда». И это не случайно. Образовательная среда, которая стала идеалом для многих русских людей, — это среда, созданная в лицее пушкинских времен, которая дала блистательно образованных людей своего времени, проявивших себя в разных областях деятельности. В современной психолого-педагогической науке наблюдается повышенный интерес к *образовательной среде* как к феномену, обладающему определенными параметрами, влияющими на развитие ее субъектов. Среда рассматривается как *условие* и *источник* развития человека. Более того, сам человек выступает в роли среды, направленной как во вне, так и во внутрь¹. *Среда для других* — когда в своей жизнедеятельности и своих отношениях с людьми субъект создает определенную атмосферу, влияющую тем или иным образом на окружение. *Среда для себя* — субъектное состояние, способствующее или препятствующее внутренним духовно-нравственным преобразованиям и личностному росту.

Современная образовательная среда должна быть *поливерсионной структурой*, учитывающей наличие всего спектра дарований учащегося и, следовательно, многовариантность развития его личностной сферы. Другими словами, чтобы полноценно реализовать свои возможности, школьник должен научиться воспринимать образовательную среду как многоверсионную. Благодаря этому условию возможен выбор школьником *индивидуальной образовательной траектории*.

Структура образовательной среды в школе включает в себя такие элементы, как урочная и внеурочная деятельность, дополнительное образование (на базе школы), различные предметы, управление учебно-воспитательным процессом, совокупность применяемых образовательных технологий, пространственно-предметное окружение, социокультурная и психологическая обстановка, взаимодействие с внешними образовательными и социальными институтами, материально-информационное обеспечение и т. д. Однако все перечисленное является лишь условием создания развивающей среды. Главное — это «дух школы», который возникает в определенный момент, объединяет

все составляющие элементы и наполняет их общими смыслами и ценностями.

Во ФГОС заявлено, что создаваемая развивающая образовательная среда должна способствовать *различным видам деятельности* школьников: коммуникативной, регулятивной, проектной, учебно-исследовательской, экспериментальной, рефлексивной. Как мы видим, к современному школьнику предъявляются серьезные требования. Это тоже не случайно. Возросшая необходимость в высокообразованных людях в нашей стране возникла по следующим причинам. По оценкам специалистов, в России в хозяйственный оборот включено менее 1 % результатов научной деятельности, в то время как в США и Великобритании — 70 %. Согласно данным Организации по экономическому сотрудничеству и развитию, доля России в мировой торговле гражданскими наукоемкими продуктами оценивается около 0,5 %, а экспорт технологий из России в десятки раз меньше, чем из такой маленькой страны, как Австрия [2, с. 62]. Очевидно, что такое отставание нужно незамедлительно преодолевать. А начинать необходимо со школьного образования, с создания и усовершенствования образовательной среды.

Математика является благодатной почвой для развития человека, существенным компонентом образовательной среды. Академик и математик В. И. Арнольд в одном из своих выступлений подчеркнул, что знакомство с математикой учит отличать правильное суждение от неправильного. А без этого умения человеческое сообщество превращается в легко управляемое демагогами стадо. Математическая безграмотность губительнее костров инквизиции.

Именно *универсальный характер математического знания* позволяет интегрировать его с другим знанием². Любой математический объект представляет собой как бы оболочку, в которую можно вложить то или иное содержание. При этом все абстрактные математические формы и отношения в конечном счете имеют прообразы в реальном мире. В частности, они отражают меру вещей и явлений. А математические понятия — множество, структура, система, интеграция, дифференциация, пропорция, симметрия — используются во многих науках.

Так, *производная* может быть истолкована как скорость движения, как скорость радиоактивного распада, как скорость размножения популяции, как скорость изменения атмосферного давления с изменением высоты. *Интеграл* выражает и пройденный путь, и массу распадающегося радиоактивного вещества, и численность популяции, и атмосферное давление, и выполненную работу, и площадь.

А вот как применяет математические понятия в своих рассуждениях академик Д. С. Лихачев: «Прошлое

¹ Известна характеристика, которую дал А. С. Пушкин Михаилу Ломоносову: «Он создал наш первый университет. Он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом».

² Математика занимает особое место в системе наук: ее не относят ни к гуманитарным, ни к естественным наукам. Однако считается, что она ближе к естественным наукам.

и будущее симметричны. Чем шире и “многовековее” мы охватываем прошлое, тем более дальноретки мы в будущее, тем тверже и увереннее мы движемся в настоящем. А настоящее — это движущаяся точка, нами самими направляемая от прошлого, которое мы должны знать, в будущее, которое мы должны предугадать и творить» [3, с. 4].

Очевидно, что математические знания обладают и *духовно-нравственным потенциалом*. Уже более двух тысяч лет назад древние греки рассматривали математику как средство делать душу прекрасней. А так использует математические знания оптинский старец Амвросий: «Мы должны жить на земле так, как колесо вертится: только чуть одной точкой касаться земли, а остальным непрестанно вверх стремиться; а мы как ляжем на землю и встать не можем». Другой старец — Преподобный Авва Дорофей — дает глубокий образ взаимодействия людей и Бога: «Представьте себе круг, начертанный на земле, середина которого называется центром, а отрезки, идущие от центра к окружности, называются радиусами. Теперь вникните, что я буду говорить: предположите, что круг сей есть мир, а самый центр круга — Бог; радиусы же, идущие от окружности к центру, суть пути жизни человеческой. Итак, насколько люди входят внутрь круга, желая приблизиться к Богу, настолько, по мере вхождения, они становятся ближе и к Богу, и друг к другу; и сколько приближаются друг к другу, столько приближаются и к Богу. Так разумеете и об удалении. Когда удаляются от Бога и возвращаются ко внешнему, то очевидно, что в той мере, как они исходят от средоточия и удаляются от Бога, в той же мере удаляются и друг от друга; и сколько удаляются друг от друга, столько удаляются и от Бога».

С точки зрения образовательных результатов, математика способствует выработке *универсальных учебных умений* и достижению *метапредметных обобщений*. Например, компетенция, связанная с *пропорцией*, нужна практически на всех школьных предметах:

- в математике — это знание обычной и геометрической пропорций;

- в литературе — это поэтические сравнения, сопоставления;

- в химии — это расчет меры смешиваемых веществ;

- в физике — это учет равновесия тел и сил;

- на физкультуре — 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;

- в географии — это широкое использование такого понятия, как «масштаб»;

- в биологии/экологии — понимание чуткого баланса природного мира.

Многообразие форм образовательной деятельности, заявленных во ФГОС, позволяет обеспечить подлинную интеграцию урочной, внеурочной деятельности и дополнительного образования. Стержнем этой интеграции являются *системно-деятельностный, метапредметный и информационно-коммуникационный подходы* как принципы организации образовательного процесса в школе.

В этой связи развивающую среду необходимо понимать как *систему*. Понятие системы, имеющее общенаучное значение, определяется как совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которые образуют определенное единство.

В качестве наиболее общих принципов организации системы выступают такие ее характеристики, как *целостность* (несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих ее элементов и невыводимость из свойств последних свойств системы в целом); *структурность* (обусловленность функционирования системы свойствами ее структуры); *иерархичность* (элементы системы могут также рассматриваться в качестве систем, а сама система — в качестве подсистемы системы более высокого уровня); *множественность*

Взаимосвязь и преемственность урочной, внеурочной деятельности и дополнительного образования школьников

Урочная деятельность	Внеурочная деятельность	Дополнительное образование
Урок-практикум, урок-обобщение, урок-повторение, урок-игра, урок-представление, урок-дискуссия	Факультативы, кружки, НОУ, индивидуальные консультации, соревнования, конференции, олимпиады	Деятельность педагогов на базе школы по особым развивающим программам: клуб, творческий лагерь, дистанционное взаимодействие
Формируются предметные знания, умения и навыки (компетенции)	Формируются поисковые и исследовательские компетенции, эвристические навыки	Формируются самобытный взгляд, индивидуальные подходы и приемы, личностные ценности и смыслы
Объяснение, демонстрация, лекция, практика, опыт	Диалог, реализация проекта, поисково-исследовательская деятельность	Проектирование и движение по индивидуальному образовательному маршруту
<i>Сопровождение</i>	<i>Поддержка</i>	<i>Стимулирование</i>
<i>Должен</i>	<i>Мозгу</i>	<i>Хочу</i>

описания (невозможность учета всех аспектов системы в рамках какой-либо одной модели).

Под *системой* в контексте образования мы преимущественно понимаем органичную взаимосвязь и взаимную преемственность урочной, внеурочной деятельности школьников и деятельности, которую они осуществляют на базе дополнительного образования (табл.). А *движущей силой* системы являются установки и стремления юных граждан России, отвечающие современным цивилизационным вызовам. Только в этом случае творческий потенциал школьника раскроется наиболее полно.

При анализе таблицы важно учитывать, что мы выделили преимущественные компоненты и составляющие, которые наиболее ярко проявляются в той или иной деятельности. В *урочной деятельности* учащиеся в основном формируют предметные знания, умения, навыки (ЗУН) с поисковыми и исследовательскими элементами, способствующими становлению предметных компетенций, с которыми учащиеся выходят на экзамены. Во *внеурочной деятельности* школьники преимущественно формируют ЗУН повышенного уровня сложности, поисковые и исследовательские компетенции. Другими словами, во внеурочное время педагоги и ребята в интерактивном взаимодействии (диалог, исследование, проект) продолжают углублять предметные знания с выходом на олимпиады и конференции. Здесь очень важно, что учащиеся подбирают наиболее комфортные для себя формы взаимодействия, авторитетных педагогов, выбирают эффективную для себя траекторию совершенствования.

В ходе *дополнительного образования* учащиеся преимущественно формируют личностные ценности и смыслы. Именно здесь появляются работы, которые могут не пересекаться со школьными программами, но близки внутренним запросам детей. Очень важно, что именно здесь ученики подбирают близкий для себя способ выражения и выбирают психологически близких педагогов. Поэтому в дополнительном образовании педагог принципиально исходит из внутреннего мира учащегося, строит взаимодействие на основе его индивидуальных ценностей и смыслов, опирается на его свободные изыскания.

Важно добавить, что совершенствование образования в школе часто понимается как: увеличение объема знаний, усложнение программ, ориентация на максимально возможное усвоение материала. Однако при такой установке мы совершенно не учитываем интересы и желания детей, их природосообразные возможности, «биологические часы». Как заметил К. Н. Вентцель, «не выбирать для них то, что им, по нашему мнению, нужно, а дать возможность им самим, с полным сознанием и пониманием выбрать в области научного знания то, что нужно каждому из них в отдельности, как своеобразной и самобытной индивидуальности» [1]. Поэтому так велико значение дополнительного образования, которое выполняет как бы превентивную и компенсаторную

функцию. Именно в рамках дополнительного образования возможно целенаправленное формирование *индивидуальной образовательной траектории*³, под которой понимается уникальная, присущая только данной личности линия развития, реализующаяся на основе осознанного выбора образовательных ресурсов.

Нельзя сбрасывать со счетов возможности интеграции основного и дополнительного образования в деле *профессиональной ориентации учащихся*. В рамках такой интеграции дети могут применять математические знания более целенаправленно, в зоне индивидуальных интересов: бухгалтерия, менеджмент, моделирование, социальное проектирование, психологическое исследование, экологическая безопасность. Очевидно, что в любых современных исследованиях и проектах без математики не обойтись.

Что касается метапредметного уровня образования, то следует отметить следующее. Очень часто метапредметный подход связывают с общими, надпредметными, даже абстрактными знаниями философского характера, что часто останавливает педагогов-практиков. Мы думаем несколько иначе: *метапредметные обобщения* появляются из долголетней практики учителя («узелки», «точки роста», «эвристические детали»). Они скорее складываются из опыта педагога, чем привносятся извне. Они, как клубни среди корней, завязываются в процессе длительной работы, вырастают из тех «изюминок», которые наиболее значимы для его внутреннего мира. Это — точки, в которых содержательная концентрация достигает наивысшей степени обобщения и глубины.

Метапредметный опыт накапливается годами, потому что это своеобразная копилка мудрости педагога, которую он передает своим ученикам. Он вдохновляет своими находками ребят. И именно в этом педагог силен и именно поэтому мы исходим из принципа: *к метапредметности через эвристическую конкретность*.

В ходе достижения метапредметного уровня образования разрушаются привычные рамки предписываемых норм и стандартов, учителя выходят за пределы своего предмета, обнаруживают универсальные смыслы, сакральные глубины приоткрываемых знаний⁴. Поэтому необычность заключается в том, что педагог должен преодолеть свою узкую компетентность, чтобы выйти в надпредметное ценностно-смысловое поле, где результатом становится профессиональная картина мира, построенная система мировоззренческих координат, общая культура человека.

Когда Пифагор сказал, что все есть число, то это была не наивность, не гордыня знаменитого математика,

³ При формировании индивидуальной образовательной траектории учитывается потенциал урочной, внеурочной деятельности и дополнительного образования.

⁴ Сакральными знания становятся тогда, когда с их помощью решаются мировоззренческие и духовно-нравственные проблемы человека.

а величайшее прозрение, осознающее, что со смыслом бытия можно соприкоснуться благодаря числу⁵. И здесь незаменим мировоззренческий и профессиональный опыт учителя. Более того, важно помнить, что математику необходимо в первую очередь рассматривать не как предмет, а как универсальный и в то же время специфический метод познания мира. Как отмечал Л. Н. Толстой, «математика имеет задачей не обучение исчислению, но обучение приемам человеческой мысли при исчислении», именно эти приемы нужны человеку для того, «чтобы жить хорошей жизнью» [4, с. 123]. Когда из школы уходит опытный и мудрый педагог, с ним уходит уникальный образ мира, его предмет с неповторимым лицом, и в этом смысле педагог как личность принципиально незаменим.

Достижение *метапредметного уровня* в урочной, внеурочной деятельности и дополнительном образовании по математике достигается с помощью таких понятий, как: «единое — многое», «идеальное — реальное», «соответствие — подобие», «равенство — тождество», «конечное — бесконечное», «рациональное — иррациональное», «отношение — пропорция», «целое — часть», «зависимость — функция», «симметрия — асимметрия». Возможна и триадная конструкция: «отношение — пропорция — золотая пропорция», «случайное — закономерное — вероятностное», «последовательность — прогрессия — ряд», «целое — доля — часть», «цифра — число — величина», «симметрия — асимметрия — диссимметрия», «конечное — бесконечное — континуум», «зависимость — функция — закономерность». Совокупность этих понятий моделирует целостную *математическую культуру учащихся*.

Чтобы почувствовать объединяющую силу и глубину метапредметных обобщений очень важно проводить общешкольные конференции для всех возрастных категорий ребят. И, конечно же, подбирать соответствующим образом содержание. Мы убеждены, что обращение к истории науки, судьбам ученых меняет восприятие математических фактов, наполняет их культурными и личностными смыслами. Актуализация исторической составляющей математического образования происходит с опорой на принципы *интегративности и приоритета творческой самодеятельности учащихся*.

Конференции создаются с учетом взаимопроникновения трех линий развития: эпохальное развитие цивилизации (основные вехи: Античность, Средние века, эпоха Возрождения, Новое время, Современность), смена философских течений и взглядов (Платон, софисты, Аристотель, Лейбниц, Декарт) и эволюция математического знания (Евклид, Архимед, Фалес, Хайям, Паскаль, Гаусс, Лобачевский). Одной из главных целей проведения конференций является привлечение внимания

учащихся к *современным мировым проблемам*, решение которых требует особого понимания окружающего мира как единого и взаимосвязанного целого. Многие конференции посвящены какой-либо глобальной теме, изучение которой предполагает применение *междисциплинарного подхода*. Такой подход позволяет школьникам сформулировать креативные вопросы, помогающие им выбрать тему для дальнейшего исследования, и тем самым стимулирующие процесс их самоопределения.

Приведем названия и краткие аннотации к общешкольным интегрированным конференциям, разработанным в средней общеобразовательной школе № 6 города Обнинска.

1. «*Все есть число*». Числовое разнообразие в математике отражает смысловое богатство мира. Числовые закономерности позволяют понять явления окружающего мира и раскрыть глубины духовного мира человека. Древние мудрецы пришли к выводу, что вещи суть копии чисел, а числа — начала вещей.

2. «*Целое — доля — часть в математике и жизни*». Между понятиями «целое», «доля» и «часть» существует глубокая взаимосвязь, которую можно найти как в математике, так и в жизни. Целое — это то, относительно чего мы измеряем. Часть — это то, что приобщается к целому, и тем самым приобретает размерность. Доля — это то, что связывает часть и целое. Пропорция — это гармоническое соотношение целого, доли и части.

3. «*Симметрия в науке, искусстве и жизни*». Идея симметрии (асимметрии, диссимметрии) характеризует визуально-пространственное и чувственное равновесие или его отсутствие во внешнем и во внутреннем мире человека и тем самым помогает на эмоционально-физиологическом уровне почувствовать гармонию мира.

4. «*Пропорция и гармония мира*». Различные типы пропорций (обычная, геометрическая, золотая) помогают обнаружить разнообразие зависимостей явлений окружающего мира, выразить гармонию мира на языке математики, выявить закономерности духовно-нравственной жизни человека.

5. «*Софисты и софистика*». Софистические доказательства возникают тогда, когда мерой всего выступает только человек. Для сохранения объективного взгляда на мир человеку помогают такие структуры, как аксиомы математики, принципы логики, законы мироздания, общечеловеческая культура, абсолютные ценности.

6. «*Истина и логика*». Для понимания мира и человека очень важно овладеть законами правильного мышления, правилами логики, основами культуры мышления; только тогда человек вправе надеяться на постижение истины.

7. «*Великая тайна пифагорейцев*». Проблема несоизмеримости открыла для человечества новый взгляд на мир, с учетом как его рациональной составляющей, так иррациональной. Как оказалось, гармония и красота мира — органичный синтез рационального и иррационального.

⁵ Кстати, в Библии говорится, что Бог расположил все мерою, весом и числом.

8. «Угловатая форма, устремленная ввысь». Угловатую форму мы в первую очередь связываем с треугольником и теми фигурами, в которых треугольник является образующим элементом (пентаграмма, тетраэдр). С давних времен с данной формой связывали человеческую устремленность к идеалам, духовное восхождение. Обнаружить эту тенденцию можно, созерцая великие памятники архитектуры.

9. «Тайны и загадки совершеннейшей формы». Совершеннейшая из форм, различные модификации которой выражаются окружностью, кругом, сферой и шаром, благодаря своим свойствам и признакам, является символом идеальной гармонии и полноты, надежным ориентиром в человеческих отношениях и переживаниях.

10. «Парадоксы бесконечности». Осваивая различные виды (актуальная, потенциальная) математической бесконечности человек параллельно осваивал и звездные просторы Вселенной, и окружающий мир, и глубины своего внутреннего мира.

11. «Царство многогранников». Правильные многогранники являют нам идеальные модели наиболее компактного, совершенного и гармоничного существования объектов мира. Теория многогранников тесно связана с топологией, теорией графов, линейным программированием. Недаром многогранник является символом многосторонней одаренности человека.

12. «Этот вероятностный мир». Вероятность — количественная мера возможности осуществления события при наличии неопределенности, то есть в ситуации, когда это событие характеризуется как возможное. Идея вероятности — одна из основополагающих и интригующих идей, лежащих в фундаменте современной науки. Вероятностные идеи и методы исследований интенсивно входят практически в каждую из наук о природе и обществе. Везде, где наука сталкивается со сложностью, с исследованием сложноорганизованных систем, вероятность приобретает важное значение. Вероятностные методы породили представления о новом классе закономерностей в природе — о статистических закономерностях.

13. «Евклидова и неевклидова геометрии». В XIX веке, благодаря работам Я. Бойяи, К. Гаусса, Н. Лобачевского и Г. Римана, оказалось, что евклидова геометрия не является единственно возможной. Вслед за ними

математики создали и исследовали многие различные геометрии, которые оказались столь же логичными, стройными и непротиворечивыми. И только в XX веке ученые доказали, что геометрия Н. Лобачевского нашла применение в специальной теории относительности А. Эйнштейна, а геометрия Г. Римана служит фундаментом для общей теории относительности. Оказалось, что взаимосвязь пространства и времени имеет непосредственное отношение к неевклидовой геометрии. Мир предстал перед человеком не столь плоским и прямолинейным, как в геометрии великого Евклида.

14. «Особенности интегрально-дифференциального понимания мира и человека». Для понимания мира человеку приходится постоянно производить операции интегрирования и дифференцирования (в широком смысле). Интегрирование позволяет осмыслить и сохранить полноту мира (удержать его целое), дифференцирование — обнаружить ценность составляющих его частей и мгновений. Взаимообусловленность этих процессов выражается в принципах «Все во всем», «Часть подобна целому», «Максимум и минимум тождественны».

Создание современной развивающей среды по математическому образованию мы преимущественно связываем с органичным единством урочной, внеурочной деятельности и дополнительного образования, которое может выражаться в следующей интегрированной цепочке: урок — кружок — библиотека (сеть Интернет) — заседание НОУ — конференция — олимпиада. Это единство достигается благодаря слаженной работе команды педагогов-профессионалов и учащихся, объединенных едиными целями, задачами и ценностями.

Список литературы

1. Венцель К. Н. *Этика и педагогика творческой личности: проблемы нравственности в воспитании в свете теории свободного гармонического развития жизни и сознания*. Т. 2. М., 1912. С. 614–615.
2. Карпов А. О. *Теория научного образования: современные проблемы // Школьные технологии*. 2009. № 3.
3. Кожухова Е. А. *Воспитание историей. Наследие и личность: путь к причастности*. М.: Знание, 1984.
4. Толстой Л. Н. *Педагогические сочинения*. М., 1989. ♣

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

«Тяжелый вопрос для школьников — государственное устройство России. Казалось бы, не о каком-нибудь зарубежном государстве рассуждаем, а о своем, но этот вопрос вызывает трудности», — сказала заместитель руководителя федеральной комиссии разработчиков ФКР по обществознанию Ольга Котова. В прошлом году сдающие обществознание затруднились назвать три основных органа государственной власти страны и перечислить их полномочия.

В свою очередь, «сложными» также являются вопросы, которые связаны с экономикой, правоведением и политологией. «Отвечая на вопросы по этим темам, нужно быть достаточно точным, правовой язык — опора на законодательство, здесь фантазировать нельзя», — сказала руководитель федеральной предметной комиссии разработчиков контрольных измерительных материалов Анна Лазебникова.