

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

---

---

**СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РИКО ПО МАТЕМАТИКЕ  
в 6-х классах общеобразовательных организаций Ростовской области**

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ДИСЦИПЛИН

***Л.В.Зевина, кандидат педагогических наук,  
доцент, заведующий кафедрой математики  
и естественных дисциплин***

В соответствии с приказом минобразования Ростовской области и Рособрнадзора от 20.11.2017 № 834, № 2217 «О проведении проверочных работ в рамках Регионального исследования качества образования с целью обеспечения объективности результатов при проведении ВПР» в период с 23 ноября по 28 ноября 2017 года в Ростовской области было организовано проведение проверочных работ в рамках РИКО (далее – ПР РИКО) по математике в 6-х классах в 38 общеобразовательных организациях из 25 территорий области. В данном РИКО приняли участие 553 обучающихся в 6 классах, которые участвовали в ВПР в апреле 2017 года как учащиеся 5 классов.

На основании письма Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 02.02.2017 года № 05-41, а также приказа Министерства образования Российской Федерации от 27.01.2017 года № 69 «О проведении мониторинга качества образования» и графика проведения мероприятий, направленных на исследование качества образования на 2016 – 2017 годы, утверждённым распоряжением Рособрнадзора от 30.08.2016 года № 2322-05 для обучающихся 5 классов общеобразовательных организаций Ростовской области в апреле 2017 года в режиме апробации была проведена Всероссийская проверочная работа (далее – ВПР) по математике, в которой принимали участие и обучающиеся 38 образовательных организаций Ростовской области, писавшие в ноябре 2017 года проверочную работу в рамках РИКО.

**Цель ВПР – 2017 (апрель) по математике** – выявление уровня математической подготовки школьников в соответствии с требованиями ФГОС, завершивших обучение в 5 классе.

**Цель РИКО – 2017 (ноябрь)** – выявление уровня математической подготовки шестиклассников, участвовавших в ВПР – 2017 (апрель), обучающихся в 38 образовательных организациях 25 территорий Ростовской области. Важнейшей характеристикой РИКО – 2017 (ноябрь) является направленность на оценку объективности выявленного в апреле 2017 года уровня освоения содержания ФГОС по математике учащимися 5 классов Ростовской области.

**Цель данного содержательного анализа** результатов участников РИКО – 2017 (ноябрь) заключается в установлении уровня сформированности базовых предметных компетенций обучающихся, в выявлении характерных затруднений обучающихся и установлении возможных причин, повлиявших на результаты РИКО, а также механизмов повышения качества школьного математического образования в образовательных организациях Ростовской области.

В первую очередь следует отметить, что ресурсы ВПР и РИКО – 2017 (инструментарий), представленные на федеральном и региональном уровнях по результатам ВПР и РИКО по математике, в основном, адекватны заданным целям. Однако результаты выражены только в количественных показателях, не конкретно, в общем виде без предъявления первичных источников (*работ детей или их изображений*), что затрудняет работу по выявлению учебных затруднений и установлению их причин с последующим выстраиванием системы мер и принятием конкретных конструктивных решений на уровне каждой образовательной организации, муниципальном и региональном уровнях.

В результате анализа в целом всего пакета документов РИКО – 2017 (ноябрь) и ВПР – 2017 (апрель) по математике можно выделить два проверяемых блока – «Предметные результаты» и «Метапредметные результаты», а также описать объект и модель оценки объекта контроля. При этом необходимо подчеркнуть скрытый характер проверки достижения проверяемых метапредметных результатов РИКО, которые сформулированы обобщенно для всей работы, а не по каждому заданию или группам заданий.

Поскольку ВПР по математике в 5 классе в апреле 2017 года проводилась в режиме апробации, то в соответствии с принципами единой системы оценки качества образования с целью обеспечения объективности данного анализа необходимо, прежде всего, провести описание характеристики каждого задания проверочной работы в тексте ВПР и РИКО и установить его соответствие объекту контроля и модели оценки объекта контроля.

Следует подчеркнуть, что тексты **РИКО – 2017 (ноябрь)** и **ВПР – 2017 (апрель)** полностью совпадают: варианты 11 и 16 ВПР – это соответственно варианты 1 и 2 РИКО. Поэтому в РИКО, как и в ВПР, содержится 14 заданий, среди которых 10 заданий с кратким ответом и 4 задания – с развернутым ответом. Объект контроля и модель оценки объекта контроля – одинаковые:

- **объект контроля** – знание изучаемого предмета математики в пределах требований ФГОС и основной общеобразовательной программы;

- **модель оценки объекта контроля** – оценка выполнения заданий, в целом соответствующих формулировкам, принятым в учебниках, включенных в федеральный перечень учебников по математике, заданий с кратким и развернутым ответом.

Каждое задание в рамках проводимого содержательного анализа было изучено одинаковым способом.

Для примера представим описание одного задания из группы заданий с кратким ответом и одного задания из группы заданий с развернутым решением.

### **Задание 7 – задание с кратким ответом.**

#### **Характеристика задания**

Задание не стандартное и составного характера. Таких заданий нет в учебниках с грифом ФГОС. Поэтому данное задание **не соответствует модели оценки контроля.**

Кроме того, задания в вариантах 1 и 2 не идентичны: не выполняется параллельность вариантов, что порождает сложности в проведении конструктивного анализа результатов как ВПР, так и РИКО.

**Проверяемые умения и виды деятельности:** умение решать текстовые задачи на движение, работу, проценты и задачи практического содержания.

#### **Требования ФГОС:**

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;
- умение решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия.

**Результаты выполнения** для шестиклассников достаточно высокие – 80 %, что значительно выше результатов пятиклассников на ВПР – 2017 в среднем по Ростовской области (69 %) и в среднем по России (64 %), а также выше, чем в среднем по этим 38 школам (74 %).

Невысокие результаты ВПР обусловлены отсутствием достаточного опыта решения подобных сюжетных задач и жизненного опыта. Довольно высокие результаты шестиклассников получены на проверочных работах (далее – ПР) РИКО, несмотря на сложность задания и оригинальность его текста, диссонирующих с результатами ВПР настолько, что требуют дополнительного персонального анализа.

#### **Ресурсы**

**Затруднения у 112 из 533 шестиклассников,** участвующих в ПР РИКО, как и у пятиклассников, участвующих в ВПР, безусловно, связаны с тем, что такое задание с практическим содержанием предполагает умение читать и понимать смысл прочитанного текста в целом в контексте поставленного вопроса.

Снижению результатов также способствовала сложность текста самого задания для понимания его смысла каждым пятиклассником в варианте 1.

*Особенности этого текста:*

- содержит не всем детям понятные словосочетания «считая от головы состава», «считая от хвоста состава»;

- в условии задания не дано количество вагонов, а об этом написано так, что для установления этого факта нужно понимать:

1) смысл фразы «14 вагонов, не считая локомотива»;

2) что локомотив – не вагон, а «голова» поезда;

3) что «хвост» – это последний вагон поезда;

4) что «состав» – это поезд.

В варианте 2 тоже есть фраза «каждая третья книга – бесплатно», не каждым ребенком 5 класса понимаемая как количественное данное, в соответствии с их учебным и жизненным опытом.

**Задание 10 – задание с развернутым решением.**

### **Характеристика задания**

Задание не стандартное для обучающихся в 5 классе, имеет составной характер. Это задание повышенной сложности, выявляющее познавательные возможности школьников в освоении математики. Таких заданий нет в учебниках с грифом ФГОС. Поэтому оно **не соответствует модели оценки объекта контроля.**

**Проверяемые умения и виды деятельности:**

- умение применять полученные знания для решения задач практического характера;

- умение построить алгоритм решения и его реализации.

**Требования ФГОС:**

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;

- умение решать задачи на покупки, несложные логические задачи методом рассуждений.

**Результаты выполнения** для шестиклассников, участвующих в ПР РИКО, низкие – 45 %, что несколько ниже результатов пятиклассников на ВПР – 2017 в среднем по Ростовской области (47 %) и по этим 38 школам (46 %), а также незначительно ниже, чем в среднем по России (51 %).

Это задание оказалось третьим по сложности для всех участников ПР РИКО, поскольку результаты его выполнения низкие – менее 50%.

### **Ресурсы**

**Затруднения 229 из 553 шестиклассников на РИКО, как и пятиклассников на ВПР**, безусловно, связаны с тем, что обучающемуся предлагается не просто поработать с данными в таблице, интерпретируя их, а выполнить целый комплекс действий с данными этой таблицы.

Так, для ответа на вопрос задачи необходимо было достроить еще один столбец в таблице, выполнив арифметические операции с имеющимися в двух столбцах данными. Иными словами, пяти- и шестикласснику необходимо владеть умением самостоятельно ставить новую задачу (*по определению скорости каждого принтера в варианте 1 или количества мест в каждом зрительном зале в вариан-*

те 2) на основании имеющихся данных, а затем, решив ее, сопоставлять полученные результаты и только потом искать ответ на вопрос первоначальной задачи. Это не соответствует авторской характеристике данного задания как задания базового уровня.

Кроме того, в этом задании в варианте 1 поставленный вопрос является сложным для понимания его смысла каждым пяти- или шестикласником. В задании требуется определить даже не наибольшее количество мест в зале (*что тоже сложно, поскольку связано с пониманием смысла терминов «наибольшее» и «наименьшее»*), а количество мест в зале с **наибольшей вместимостью**. Понятия наибольшего и наименьшего значения в школьном курсе математики рассматриваются на уровне среднего общего образования.

**Низкие результаты выполнения данного задания** связаны с отсутствием у обучающихся математике в 5 классах и в начале 6 класса формальных знаний, выходящих за рамки требований стандарта на уровне основного общего образования, и их жизненного опыта.

**В результате проведенного содержательного анализа в блоке «Предметные результаты» было установлено, что 13 из 14 заданий являются оригинальными**, не встречающимися или редко встречающимися в учебниках из федерального перечня, и не соответствуют требованиям ФГОС.

**Следовательно, 13 из 14 заданий РИКО, как и ВПР, не соответствуют объекту и модели оценки объекта контроля.**

Только одно задание (задание 9) не вышло за рамки требований ФГОС. Но и его характеристика выявила повышенный уровень сложности данного задания, вопреки позиции авторов ВПР о том, что задание 14 является заданием повышенной сложности, а остальные – базового уровня.

**Таким образом, с целью обеспечения адекватности инструментария ВПР и РИКО поставленным целям и объективности полученных результатов всех участвующих в данных процедурах обучающихся, все задания ВПР и РИКО нуждаются в серьезной доработке в соответствии с требованиями ФГОС к подготовке выпускника по математике на уровне основного общего образования с осознанием отсроченности их достижения каждым обучающимся в 5-6 классах, а также соблюдения принципа параллельности вариантов ВПР и РИКО и соответствия возрасту и жизненному опыту обучающихся.**

**По итогам проведенного общего анализа полученных результатов, представленных в формате количественных показателей результатов выполнения 14 заданий РИКО в ноябре 2017 года по математике 553 шестиклассников из 38 общеобразовательных организаций Ростовской области и ВПР в апреле 2017 года по математике 36 092 обучающихся пятиклассников общеобразовательных организаций Ростовской области, необходимо отметить, что показатели выполнения шестиклассниками 86 % заданий на РИКО выше, чем результаты пятиклассников на ВПР – 2017 в среднем по Ростовской области и по России или совпадают. Показатели выполнения остальных заданий (21 %) ниже средних по Ростовской области и средних по России.**

**Объективность результатов** выполнения заданий 2, 3, 6, 7 и 8 шестиклассниками на ПР РИКО, как и у пятиклассников на ВПР в 38 школах Ростовской области, вызывает сомнения.

Отмечая экспериментальный характер текстов РИКО и ВПР, объясняющий несовершенство заданий ВПР и РИКО и требующий их существенной доработки в соответствии с целевым назначением ВПР и РИКО, следует отметить, что шестиклассники в основном справились с 43 % заданий предметного блока; шестиклассники в рамках РИКО – на уровне средних показателей результатов ВПР – 2017 (апрель) по Ростовской области и средних по России.

93 % всех шестиклассников на РИКО по сравнению с 91 % участников в Ростовской области и 94 % участников из 38 школ на ВПР – 2017 (апрель) получили положительную отметку, а 61 % участников РИКО по сравнению с 63 % на ВПР получили отметку «4» и «5».

Полученные результаты шестиклассников на РИКО в 38 образовательных учреждениях Ростовской области, как и пятиклассников на ВПР в целом в Ростовской области, по этим 38 школам и во всей России незначительно отличаются и в ряде случаев, как уже было отмечено выше, их объективность вызывает сомнение. Низкие и невысокие результаты выполнения отдельных заданий проверочных работ обусловлены именно тем, что **большая часть РИКО и ВПР – 2017, кроме задания 9, не в полной мере соответствует модели оценки объекта контроля и поставленной цели.**

**По итогам проведенного анализа** результатов шестиклассников из 38 общеобразовательных учреждений 25 территорий Ростовской области, участвующих в ПР РИКО в ноябре 2017 года, как и в целом пятиклассников Ростовской области, завершивших обучение в 5 классе, ставших участниками ВПР в апреле 2017 года, **в блоке «Предметные результаты» были выявлены проблемы**, которые при рассмотрении их как ресурсов, смогут повлиять на повышение уровня обученности и успеваемости обучающихся математике в 5 и 6 классах:

- наличие технических погрешностей (описок и ошибок вычислительного характера) при верном пути качественного решения математической задачи, что может быть связано с волнением в стрессовой ситуации и недостаточным опытом участия в процедуре тестирования, когда требуется за ограниченное количество времени выполнить в письменной форме верно и полностью большое количество разнообразных нетиповых математических задач различного уровня сложности;

- невысокий уровень вычислительной культуры, связанный с определением порядка и выполнением арифметических действий с многозначными числами, когда требуется выполнять переход через разрядную единицу, в примерах со скобками, в которых более четырех действий, что всегда было и остается традиционной проблемой отечественного математического образования;

- недостаточный опыт решения разнообразных нетиповых задач с практическим содержанием, требующих умения сопоставлять и исследовать математические модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероят-

ностей и статистики, что возможно связано с тем, что подобных заданий практически нет в современных учебниках, имеющих гриф ФГОС;

- недостаточный опыт решения разнообразных нестандартных текстовых задач и заданий повышенной сложности, подобных олимпиадным задачам, выходящих за рамки требований стандарта по математике основного общего образования. Авторы ВПР отмечают, что эти задания направлены на выявление одаренных в области математики школьников и построение их индивидуальных образовательных траекторий.

Рассмотрение описанных выше проблем разными группами пользователей результатов РИКО и ВПР послужит принятию конструктивных решений в направлении повышения качества образовательной деятельности и создания в образовательных организациях необходимых условий для позитивной динамики образовательных достижений обучающихся математике в 5 и 6 классах.

**В блоке «Метапредметные результаты» на основе анализа содержания заданий текста РИКО и ВПР по математике и результатов выполнения каждого из этих заданий выявлены основные проблемы в формировании и развитии умения учиться, что является задачей не отдельного учителя математики, а всего педагогического коллектива образовательной организации:**

- недостаточный опыт смыслового чтения и работы с текстом, выражающийся в затруднениях обучающихся вести поиск и выделять необходимую информацию в тексте задания; ориентироваться в содержании текста;

- недостаточный опыт самостоятельной деятельности обучающихся в 5 и 6 классах, позволяющей качественно использовать имеющиеся математические знания и действовать в нестандартной ситуации; а также невысокий уровень сформированности некоторых базовых умений:

- умение выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- умение выполнять моделирование и преобразование модели; осознанно и произвольно строить речевое высказывание в письменной форме, выстраивать логические цепи рассуждений, доказательства.

**На основании всего вышеизложенного можно сделать общие выводы и рекомендации:**

- методическим службам территорий и руководителям городских (районных) методических объединений учителей математики обсудить результаты ВПР и РИКО с целью обмена опытом и изучения лучших педагогических практик формирования и развития самостоятельной деятельности обучающихся на уроках математики в 5 и 6 классах;

- **методическим службам территорий, руководителям общеобразовательных организаций** в соответствии с выявленными проблемами в блоке «Метапредметные результаты» **следует организовать** повышение квалификации педагогов в области формирования и развития универсальных учебных действий обучающихся и способности самостоятельно учиться;

- **руководителям образовательных организаций и методическим службам территорий Ростовской области обеспечить** условия освоения учителями математики технологий гуманизации образовательной системы школьного математического образования в контексте новых ценностей, отношений и технологий контрольно-оценочной деятельности: «Гуманизация образовательных отношений на уроках математики в логике ФГОС» и «Демократизация контрольно-оценочной деятельности учителя математики в логике ФГОС» (<http://www.roipkpro.ru/modelissu.html>);

- **учителям математики** на уроках математики в 5 и 6 классах:

- отказаться от решения однотипных заданий по алгоритмам или «натаскивания» на образцы решения типовых заданий, в том числе ВПР и РИКО;

- уделять больше внимания решению разнообразных нестандартных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать математические модели с реальной ситуацией с опорой на имеющиеся знания и жизненный опыт, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики;

- использовать задания «открытого» типа в тестовой форме из банка НИКО и демоверсий ВПР для приобретения обучающимися опыта решения подобных заданий;

- больше внимания уделять заданиям, связанным с определением порядка действий и выполнением арифметических действий с многозначными числами, в том числе в примерах со скобками, где более четырех действий;

- интенсифицировать систему обучения школьников для решения разнообразных нестандартных текстовых задач, задач на смекалку и заданий повышенной сложности, подобных олимпиадным задачам, выходящих за рамки требований стандарта по математике основного общего образования с целью выявления способных к математике детей и выстраивания их индивидуальных образовательных траекторий;

- **в системе ДПО** в рамках курсов повышения квалификации учителей математики проводить анализ содержания заданий и обсуждение результатов ВПР и РИКО по математике в логике ФГОС с целью выявления ресурсов обновления образовательной деятельности на уроках и выработки конкретных мер по повышению качества школьного математического образования.