

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

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

---

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ВПР ПО МАТЕМАТИКЕ  
в 7-х классах общеобразовательных организаций Ростовской области

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ДИСЦИПЛИН

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

**I. Вводная часть**

В результате содержательного анализа тестов ВПР по математике, используемых в нашем регионе, установлено, что задания двух вариантов КИМ ВПР по математике (9 и 10) проверяют одни и те же учебные элементы и уровни их освоения семиклассниками, поэтому варианты ВПР являются параллельными.

При этом этот анализ позволил выявить в обоих вариантах ВПР задания по своему содержанию, не соответствующие проверяемым требованиям в рамках таблицы «Достижение планируемых результатов в соответствии с ПООП ООО». Это не позволяет в полной мере считать результаты ВПР-2019 по математике в 7-м классе объективными.

Так, в ряде заданий ВПР (№№ 4, 7, 8, 9, 12) нарушена логика здравого смысла: у каждого семиклассника **в базовых заданиях** проверяется не то, чем выпускник должен овладеть на базовом уровне, а то, чем **выпускник имеет возможность овладеть**, то есть **повышенный уровень**.

Выявленное несоответствие КИМ целому ряду проверяемых требований ФГОС на базовом уровне не позволяет считать ВПР надежным измерителем математической подготовки семиклассников на всей территории Российской Федерации.

К тому же объективность этой диагностической процедуры не обеспечивается различными условиями проведения ВПР в каждой общеобразовательной организации как в Ростовской области, так и в России в целом.

Результаты ВПР по математике в 7-м классе в 2019 году, как и в 5 и 6 классах в 2018-2019 года, представлены в общем виде и выражены в количественных показателях без предъявления первичных источников (работ детей или их изображений).

Все это в значительной степени осложняет проектирование системы эффективных мер по принятию конкретных конструктивных решений по повышению качества школьного математического образования на всех уровнях управления качеством образования: в образовательной организации, муниципалитете и регионе.

## **2. Проблемы (дефициты системы) в подготовке обучающихся математике в 7-х классах**

**Анализ положительных результатов** показывает, что по сравнению с общероссийскими результатами семиклассники Ростовской области в 2019 году лучше выполнили 8 из 16 заданий ВПР, несмотря на некоторое несоответствие требованиям ФГОС на базовом уровне в 5 заданиях проверочной работы. Это свидетельствует об устойчивости положительных результатов обучения математике в 7-х классах и прочности следующих умений:

- оперировать на базовом уровне понятием «целое число», «обыкновенная дробь», «десятичная дробь» и «смешанное число» (базовый уровень);
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин (базовый уровень);
- записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения (повышенный уровень);
- решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины (базовый уровень);
- оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения» (базовый уровень);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным, с помощью тождественных преобразований (повышенный уровень);
- владение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления;
- анализировать, извлекать необходимую информацию (базовый уровень);
- пользоваться оценкой, прикидкой;
- решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение) (базовый уровень) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи (повышенный уровень).

**Анализ отрицательных результатов** показывает, что несколько хуже, чем в России, ростовские семиклассники:

- умеют извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (базовый уровень); извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений (повышенный уровень);
- сравнивают рациональные числа (базовый уровень)/ знают геометрическую интерпретацию целых, рациональных чисел (повышенный уровень);
- решают несложные логические задачи, находят пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях (базовый уровень);

- оперируют на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекают информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применяют для решения задач геометрические факты;

- используют функционально графические представления для описания реальных зависимостей; представляют данные в виде таблиц, диаграмм, графиков (базовый уровень)/ иллюстрируют с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам (повышенный уровень).

Все вышеперечисленные факты целесообразно рассматривать в качестве ресурсов повышения качества школьного математического образования в каждой образовательной организации Ростовской области.

Несмотря на некоторое рассогласование требований ФГОС и данного измерителя и факт отсутствия при проведении анализа первоисточников (детские работы или их изображения, имеющиеся в каждой школе), все же есть основания для некоторых **выводов о наличии профессиональных дефицитов учителей математики. Следует отметить, что эти дефициты связаны с выявленными ранее проблемами** в математической подготовке пяти- и шестиклассников, участвующих в ВПР в 2016-2018 гг.:

- недостаточный опыт решения разнообразных нетиповых задач с практическим содержанием, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики (возможно, это связано с тем, что подобных заданий в современных учебниках из федерального перечня учебников нет);

- не сформировано понимание ценности для интеллектуального развития обучающегося практики решения нестандартных задач и заданий повышенной сложности, подобных олимпиадным задачам, которые выходят за рамки требований ФГОС ООО по математике (позиция авторов ВПР – такие задания направлены на выявление одаренных в области математики школьников и построение их индивидуальных образовательных траекторий);

- не в достаточной степени сформирован навык смыслового чтения и работы с объемным и оригинальным текстом, что проявляется в учебных затруднениях детей – вести поиск и выделение необходимой информации; целостно воспринимать содержание текста задачи с практическим содержанием, опираясь на свой жизненный опыт.

### **3. Рекомендации по реализации ресурсов повышения качества школьного математического образования (или как обеспечить учительский рост)**

**Профессиональные дефициты учителей математики**, детерминированные перечисленными выше проблемами в математической подготовке семиклассников, следует рассматривать, **как ресурс учительского роста и развития профессиональных компетенций** в условиях реализации ФГОС с учетом профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»:

- **содействовать формированию** у обучающихся позитивных эмоций в процессе математической деятельности, в том числе от нахождения ошибки в своих построениях, как источника улучшения и нового понимания;

- **обеспечить формирование у обучающихся:**
  - представлений о полезности знаний математики вне зависимости от избранной профессии или специальности;
  - понимания ценности и развивающего потенциала нестандартных задач, подобных олимпиадным, задач на смекалку;
  - способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам;
  - применять методы и приемы работы с вербальным и математическим текстами, а также над техникой смыслового чтения, обеспечивающего понимание смысла математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации;
  - способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ);
  - умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например – вычисления);
- **совместно с обучающимися:**
  - проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты (например, динамические таблицы), то же – для идеализированных (задачных) ситуаций, описанных в тексте задания;
  - создавать и использовать наглядные представления о математических объектах и процессах, рисуя наброски от руки на бумаге и на классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера);
  - **организовывать** самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую;
- **анализировать** предлагаемое обучающимися рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки с анализом причин ее возникновения; оказывать помощь обучающимся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении, а также в улучшении (обобщении, сокращении, более ясном изложении) рассуждения;
- **совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями) и другими участниками образовательного процесса** (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т.д.) определять зоны ближайшего развития обучающегося; разрабатывать индивидуальный образовательный маршрут и индивидуальную программу развития обучающегося и участвовать (при необходимости) в ее реализации.

**Актуальными являются рекомендации учителям математики по повышению качества образовательной деятельности на уроках математики в 7-х классах:**

- **не следует специально проводить подготовку обучающихся к ВПР:** не планировать решение обучающимися однотипных заданий по алгоритмам или «натаскивание» на образцы решения типовых заданий (в том числе ВПР и НИКО):

в описании ВПР по математике в 7 классе (с.6 п. 11) написано «специальная подготовка к проверочной работе не требуется»;

- **стимулировать** решение обучающимися различными способами математических заданий, в том числе не стандартных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики, а также житейский опыт;

- **на уроках алгебры и геометрии** больше внимания уделять развитию вычислительной культуры обучающихся (устные и письменные вычисления, прикидка и оценка полученного результата и др.);

- **на каждом уроке** предлагать обучающимся разнообразные нестандартные текстовые задачи, задачи на смекалку, а также задания повышенной сложности, подобные олимпиадным, что послужит развитию познавательного интереса и позволит выявить творческий потенциал каждого школьника и наиболее способных к математике детей с последующим выстраиванием их индивидуальных образовательных траекторий.

#### **4. Актуализация деятельности муниципальных органов управления образованием в направлении обеспечения условий учительского роста**

##### **Рекомендуется:**

- **муниципальным органам управления, методическим службам территорий, руководителям образовательных организаций** рекомендуется **обеспечить** повышение квалификации педагогов, испытывающих профессиональные затруднения, с использованием различных форм, таких, как: очные и дистанционные курсы повышения квалификации, вебинары и семинары, мастер-классы и выездные заседания научно-практической лаборатории учительского роста и др.;

- **методическим службам территорий и руководителям городских (районных) методических объединений учителей математики** рекомендуется организовать обсуждение результатов ВПР 2019 году с целью выявления ресурсов повышения качества обучения математике и определения лучших в территории педагогических практик, организации обмена опытом формирования и развития самостоятельной деятельности обучающихся, умения учиться на уроках математики в основной школе; организации системной методической поддержки учителей, имеющих профессиональные дефициты и желающих их преодолеть (например, наставничество, в том числе в режиме онлайн);

- **руководителям общеобразовательных организаций** рекомендуется обеспечить условия профессионального развития учителей и обновления их педагогической деятельности в контексте новых ценностей, отношений и технологий контрольно-оценочной деятельности на основе использования двух моделей учительского роста, разработанных кафедрой математики и естественных дисциплин института: «Гуманизация образовательных отношений на уроках математики в логике ФГОС» и «Демократизация контрольно-оценочной деятельности учителя математики в логике ФГОС» (подробно на сайте института <http://www.roipkpro.ru/modelissu.html>).