

## Анализ результатов Всероссийской проверочной работы 2018 года по предмету «Математика» в 5 классе

Всероссийская проверочная работа (ВПР) по математике для обучающихся в 5 классах проводилась 19 апреля 2018 года. Она имела своей целью оценку уровня общеобразовательной подготовки обучающихся 5 класса по математике в соответствии с требованиями ФГОС и диагностику достижения пятиклассниками предметных и метапредметных результатов обучения, в том числе уровня овладения межпредметными понятиями и универсальными учебными действиями (УУД).

Всероссийскую проверочную работу по математике в Калининградской области выполняли 9411 пятиклассников-учащихся 168 образовательных организаций.

Варианты проверочной работы содержали 14 заданий. В заданиях 1-5,7,8,11,12 (пункт 1), 13 необходимо было записать только ответ. В задании 12 (пункт 2), нужно было изобразить заданные элементы рисунка. В 6,9,10,14 заданиях требовалось записать решение и ответ.

Задание считалось выполненным, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину, изобразил правильный рисунок. Каждое верно выполненное задание 1-5, 7, 8, 11 (пункт 1), 11 (пункт 2), 12 (пункт 1), 12 (пункт 2), 13 оценивалось 1 баллом. Выполнение заданий 6, 9, 10, 14 оценивалось от 0 до 2 баллов. Таким образом, максимально возможный первичный балл за выполнение всей проверочной работы составлял 20.

Гистограмма распределения первичных баллов, полученных за работу, приведена на рисунке 1.

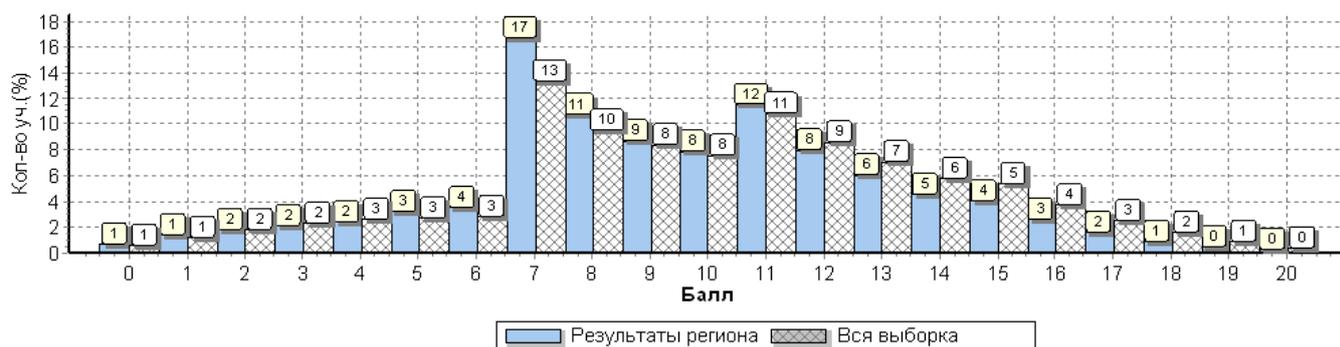


Рисунок 1. Гистограмма распределения первичных баллов по Калининградской области и Российской Федерации.

Гистограмма показывает резкое увеличение (до 17%) числа обучающихся, получивших за работу 7 баллов. В случае нормального распределения (гладкая кривая), таких пятиклассников должно было быть около 4%. Для получения отметки «3» на ВПР 2018 года требовалось набрать 7-10 первичных баллов, для получения «2» – от 0 до 6 баллов. Значит, большая группа слабых обучающихся, выполнявших работу, получили от педагогов помощь, достаточную и необходимую для преодоления этими пятиклассниками минимального порога баллов, чтобы получить отметку «3». Второе возможное объяснение скачка показателей в гистограмме – неверная, необъективная оценка учителями работ слабых школьников.

Процент учащихся, получивших на проверочной работе низкие баллы (от 0 баллов до 6) невелик. Крайне мало учеников получили и высокие баллы (19 и максимальные 20 баллов). Наибольшее количество учащихся (17%) получили за выполнение всей работы 7 баллов, что соответствует нижней границе отметки «3».

Из рисунка 1 также видно, что наибольшее количество обучающихся 5 классов области (65%) получили за мониторинг от 7 баллов до 13 баллов, что соответствует отметке «3», если

ученик набрал от 7 баллов до 10 баллов, и отметке «4», если сумма первичных баллов за работу составляла 11-13 баллов.

В заданиях 1-3 ВПР проверялось владение понятиями «делимость чисел», «обыкновенная дробь», «десятичная дробь». Задание 1 выполнили лишь 29% школьников, задание 2 – 47% учащихся. В вариантах, предложенных пятиклассникам, первые два задания не соответствовали программному материалу курса математики 5 класса. Темы «Нахождение наибольшего общего делителя» и «Сокращение дробей» изучаются в 6 классе.

В задании 4 проверялось умение находить часть числа и число по его части. С этим заданием успешно справились 72% учащихся.

Заданием 5 контролировалось умение находить неизвестный компонент арифметического действия. С заданиями такого типа учащиеся познакомились еще в курсе математики начальной школы, а на уроках в пятом классе систематически отработывали их, поэтому 90% пятиклассников успешно справились этим заданием.

Проблема решения текстовых задач является актуальной на протяжении всего школьного курса математики, она требует пристального внимания и является проблемой методического характера. Этот тезис подтвердило выполнение пятиклассниками на ВПР 2018 года заданий 6-8, которые проверяли умение школьников решать текстовые задачи на движение, проценты и задачи практического содержания. Неожиданно низким стал процент выполнения задания 6: задача на движение вдогонку оказалась очень трудной для 23% учащихся. Общеизвестно, что тема «Проценты» является одной из самых сложных в 5 классе. Несмотря на это, 32% учащихся успешно справились с текстовой задачей на нахождение процента от числа.

В 9-ом задании обучающимся необходимо было найти значение числового выражения, содержащего натуральные числа и выполнить все четыре арифметических действия. Низкий результат (62%), показанный учениками, говорит о недостаточном развитии у учеников вычислительных навыков. Между тем несформированность умения вычислять при работе с натуральными числами повлечет трудности в освоении действий с дробными выражениями, а в седьмом классе – с алгебраическими выражениями.

Заданием 10 контролировалось умение применять полученные знания для решения задач практического характера. Его выполнение требовало построения алгоритма решения и реализации построенного алгоритма. 31% пятиклассников успешно справились с этим заданием.

90% учащихся успешно выполнили задание 11, грамотно прочитали предложенную диаграмму (задание 11 проверяло умение извлекать информацию, представленную на диаграмме).

Задание 12 было направлено на проверку умения пятиклассников применять геометрические представления при решении практических задач, а также на проверку навыков геометрических построений. Процент выполнения этого задания составил 82%.

Уровень развития пространственных представлений обучающихся показывало выполнение задания 13. С ним успешно справились 22% пятиклассников, принявших участие в ВПР.

Задание 14 являлось заданием повышенного уровня сложности и было направлено на проверку уровня развития логического мышления, умения проводить математические рассуждения. Данное задание посильным оказалось только для 8% ребят.

Полученные учениками первичные баллы за выполнение работы переводились в отметки. Большинство пятиклассников (42,4%) получили отметку «3». Отметку «5» получили 12,2% учащихся 5-х классов, что на 3,62% ниже всероссийского показателя. Данные об отметках, полученных пятиклассниками Калининградского региона представлены в таблице 1, а на «Общей гистограмме отметок» (рисунок 2) они даны в сравнении с отметками всей выборки по России.

Следует отметить, что при проверке ВПР по математике в 5 классе допускалось указать темы, которые еще не были пройдены, но по которым в проверочной работе встречались задания. Для школ, отметивших какую-либо тему как неизученную, первичные баллы не должны были переводиться в отметки. Тем не менее, первая волна результатов содержала результаты с отметками для всех школ и эти данные приведены ниже. Во второй волне результатов учитывались неизученные темы и отметки не выставлялись, но пропорция распределения по оценкам осталась такой же.

Таблица 1

Отметки учащихся 5-х классов Калининградской области,  
полученные на ВПР по математике в 2018 году

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество учеников	1225	3891	2941	1120



Рисунок 2. Общая гистограмма отметок

Отметки, полученные пятиклассниками, участвовавшими во ВПР по математике, были сопоставлены с отметками этих же учеников по предмету «Математика», отраженными в школьных журналах. Из 9177 обучающихся в пятых классах региона 51,47% подтвердили свои отметки, 39,45% учащихся понизили, и только 9,08% смогли повысить отметку по журналу (см. рисунок 3). С другой стороны, приведенное распределение может быть проинтерпретировано как индикатор необъективности педагогов, допущенной либо при оценивании проверочных работ, либо в учебном процессе.

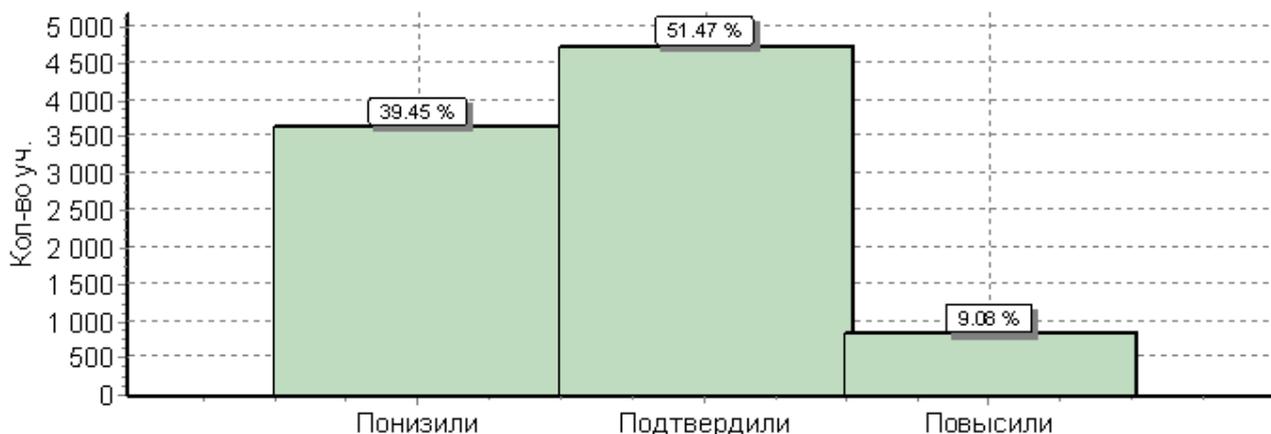


Рисунок 3. Гистограмма соответствия отметок за выполненную работу и отметок по журналу

Результаты выполнения ВПР по математике в 2018 году позволяют также провести анализ, какие задания были трудны для детей, получивших определённые отметки, с какими они справились успешно. Эта информация может быть почерпнута из помещенного ниже графика (рисунок 4).

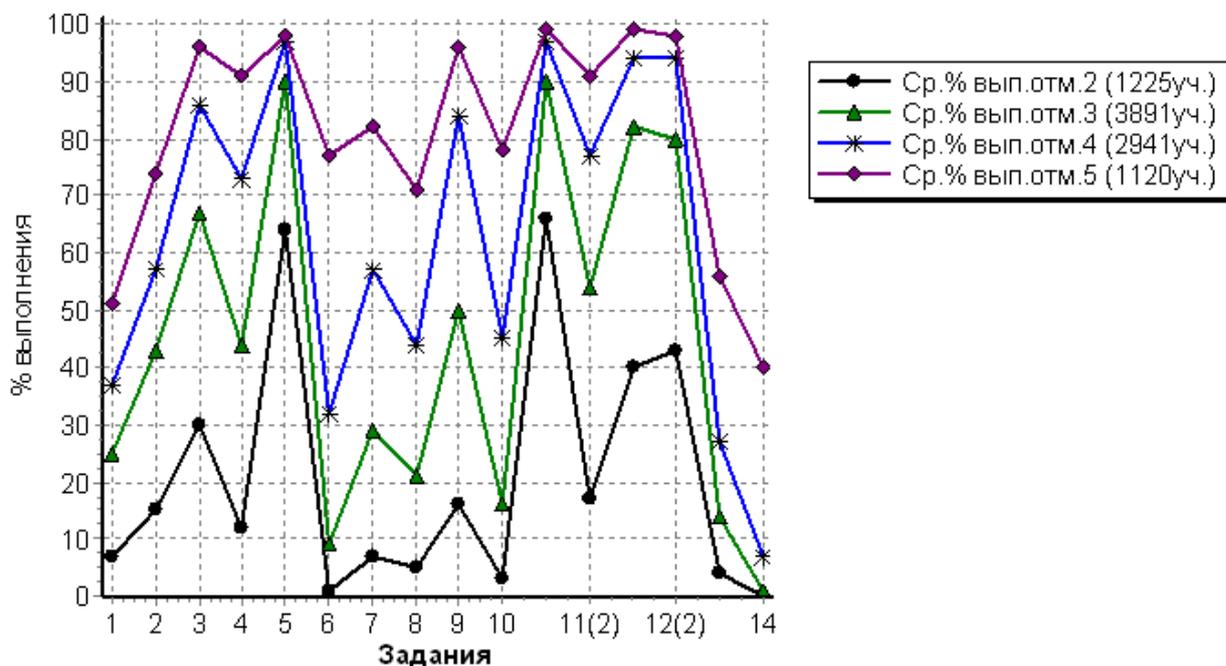


Рисунок 4. Средний процент выполнения заданий группами учащихся

На рисунке представлены кривые среднего процента выполнения заданий группами учащихся, получивших отметки «2», «3», «4» и «5».

Учащиеся, получившие отметку «2», успешно справились с заданиями 3 и 5, первой частью задания 11, но плохо справились с заданиями 4, 6, 7, 8, 10 и не справились вообще с заданием 14 повышенного уровня сложности. Эта группа учащихся продемонстрировала, что материал предмета ими не усвоен, не отработаны важнейшие математические умения (за исключением умения решать простейшие уравнения и умения извлекать из диаграммы нужную информацию). Чтобы избежать и/или минимизировать будущие возможные трудности при изучении геометрии и алгебры у этих пятиклассников, с ними необходимо проводить систематическую работу по формированию и развитию математических умений.

Учащиеся, получившие отметку «3», успешно справились с заданиями 3, 5, 9, первой частью задания 11 и второй частью 12-ого задания. Не справились они с заданием 14 повышенного уровня сложности. В отличие от учеников, получивших неудовлетворительную отметку, эта группа пятиклассников овладела базовыми математическими умениями. «Троечники» умеют оперировать на базовом уровне понятиями «натуральное число», «десятичная дробь», решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия, извлекать, интерпретировать представленную в таблицах и на диаграммах информацию, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений. Однако эти обучающиеся испытывают трудности при выполнении заданий на несколько действий, письменных вычислений, задач на проценты, а также не умеют оперировать понятием «обыкновенная дробь».

Учащиеся, получившие отметку «4», успешно справились с заданиями 3, 5, 9, с первой частью задания 11 и второй частью 12-ого задания. Трудности вызывало у них выполнение заданий 6 и 10, а с заданием повышенного уровня сложности 14 они не справились. Эта группа обучающихся в целом продемонстрировала уверенное владение действиями с натуральными числами и с дробями, справилась с заданиями в несколько действий, показала овладение

геометрическими представлениями, то есть показала овладение предметом на базовом уровне. К дефицитным для данной группы навыкам можно отнести только умение решать текстовые задачи на движение и практическую задачу на оптимальный выбор дешевой покупки. Задания такого плана традиционно являются сложными для учащихся, и не только пятых классов.

Учащиеся, получившие отметку «5», успешно справились с заданиями 3, 5, 9, 12 и плохо – с заданиями повышенного уровня сложности 13 и 14. Только 8% пятиклассников, получивших на ВПР «5», попытались их выполнить. Эти школьники продемонстрировали владение всеми умениями, проверяемыми в работе, а часть из них – субъективную уверенность в своих знаниях и математических способностях (попытавшиеся решить и решившие задания 13, 14). Поэтому при организации учебно-познавательной деятельности «отличников» учителю необходимо создавать условия для развития уже сформированных умений, а также систематически предлагать этим детям решение нестандартных заданий. Работа с этими учащимися требует выстраивания индивидуального образовательного маршрута, направленного на развитие математических способностей учащихся.

По итогам анализа результатов ВПР по математике 2018 году рекомендовано:

- организаторам проведения и проверки ВПР обеспечивать необходимые процедуры строго в соответствии с требованиями, устранить возможность подсказок, списывания, необъективности оценивания;
- учителям математики, учащиеся которых писали Всероссийскую проверочную работу, следует проанализировать ошибки каждого ученика и типичные ошибки класса;
- в дальнейшей работе особое внимание уделить формированию вычислительных навыков с натуральными числами,
- особое и систематическое внимание уделять на уроках решению текстовых задач, практико-ориентированных задач, выполнению геометрических заданий;
- на учебных занятиях необходимо рассматривать различные способы решения одних и тех же задач, развивая дивергентное мышление школьников;
- применять дифференцированный подход: опираясь на ресурсы средне успевающих учеников, отрабатывать с ними базовые математические умения, тренироваться в решении задач на проценты, задач с дробями, заданий на несколько действий, письменных вычислений; систематически использовать нестандартные задания как средство поддержания и развития математической одаренности детей, проявляющих интерес и способности к предмету;
- отрабатывать технологию работы с тестами, вырабатывать умение рационально распределять время, умение находить ошибки в своем решении.