

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по итогам проведения Всероссийских проверочных работ по математике
в 7-х классах общеобразовательных организаций Ростовской области
(2022 г.)

*С.А. Россинская, кандидат педагогических наук,
заведующий кафедрой
естественно-математических дисциплин
и информационных технологий*

Всероссийские проверочные работы – это итоговые контрольные работы для школьников разных уровней обучения по отдельным предметам, которые проводятся с целью оценки содержания и совершенствования образовательных программ, а также диагностики образовательных результатов школьников и последующей индивидуальной работы с ними по устранению имеющихся пробелов в знаниях.

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление качества подготовки обучающихся.

Назначение КИМ для проведения проверочной работы по математике – оценить качество общеобразовательной подготовки по математике обучающихся 7 классов в соответствии с требованиями ФГОС. КИМ ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов обучения, в том числе овладения межпредметными понятиями и способности использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты ВПР в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

Содержание проверочной работы соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, Примерной основной образовательной программе основного общего образования и содержанию учебников, включённых в федеральный перечень на 2021/2022 учебный год.

Работа содержит 16 заданий.

В заданиях 1–9, 11 и 13 необходимо записать только ответ.

В задании 12 нужно отметить точки на числовой прямой.

В задании 15 требуется схематично построить график функции.

В заданиях 10, 14, 16 требуется записать решение и ответ.

Типы заданий, сценарии выполнения заданий

В заданиях 1, 2 проверяется владение понятиями «отрицательное число», «обыкновенная дробь», «десятичная дробь» и вычислительными навыками.

В задании 3 проверяется умение извлекать информацию, представленную в таблицах или на графиках.

В задании 4 проверяется владение основными единицами измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.

Заданием 5 проверяется умение решать текстовые задачи на проценты.

Задание 6 направлено на проверку умений решать несложные логические задачи, а также находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В задании 7 проверяются умения извлекать информацию, представленную на диаграммах, а также выполнять оценки, прикидки.

В задании 8 проверяется владение понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции».

В задании 9 проверяется умение решать линейные уравнения, а также системы линейных уравнений.

Задание 10 направлено на проверку умения извлекать из текста необходимую информацию, делать оценки, прикидки при практических расчётах.

В задании 11 проверяется умение выполнять преобразования буквенных выражений с использованием формул сокращённого умножения.

В задании 12 проверяется умение сравнивать обыкновенные дроби, десятичные дроби и смешанные числа.

Задания 13 и 14 проверяют умение оперировать свойствами геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач.

В задании 15 проверяется умение представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Задание 16 направлено на проверку умения решать текстовые задачи на производительность, покупки, движение.

Всероссийские проверочные работы по математике в 7-м классе в 2022 году проводились в Ростовской области в единый день – 19.09.2022, приняли участие 37 124 обучающихся 7-х классов из общеобразовательных организаций Ростовской области, из них: 3 406 обучающихся не смогли преодолеть минимальный барьер и получили за работу отметку «2», что составляет 9,25 % от общего числа участников; 52,67 % школьников справились с заданиями работы на отметку «3»; 30,16 % – на отметку «4»; 7,92 % – на отметку «5». Качество знаний составило 38,08 %, успеваемость – 90,75 %. Надо отметить, что процент выполнения заданий по региону в 7-м классе соответствует общей выборке.

При заполнении форм сбора результатов по математике школой были указаны непройденные темы. Если было указано, что тема не пройдена у 50 % и более участников, то такие задания не оценивались. В общую статистику по региону участники вошли, но при статистической обработке в форму Ф4 «Выполнение заданий группами участников» эти участники не включались.

Достижение планируемых результатов

Блоки ПООП: обучающийся научится / получит возможность научиться, или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Максимальный балл	Ростовская область	Российская Федерация
		37 124 чел.	1 267 615 чел.
1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число»	1	76,43	75,5
2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	1	77,18	75,77
3. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	1	80,05	79,69
4. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин. Записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения	1	68,64	67,96
5. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин. Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины	1	71,14	70,35
6. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию. Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	1	84,45	84

Блоки ПООП: обучающийся научится / получит возможность научиться, или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Максимальный балл	Ростовская область	Российская Федерация
7. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	1	64,62	61,56
8. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления. Строить график линейной функции	1	46,04	43,72
9. Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений. Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать системы несложных линейных уравнений / решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным, с помощью тождественных преобразований	1	72,06	70,01
10. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах. Оценивать результаты вычислений при решении практических задач / решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат	1	31,7	31,29
11. Овладение символьным языком алгебры. Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения	1	44,63	42,65
12. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Сравнить рациональные числа / знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных чисел	2	50,56	50,32
13. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты	1	59,89	58,9

Блоки ПООП: обучающийся научится / получит возможность научиться, или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Максимальный балл	Ростовская область	Российская Федерация
14. Владение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения	2	25,55	26,18
15. Развитие умения использовать функционально графические представления для описания реальных зависимостей. Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков / иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам	1	54,38	54,49
16. Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера. Решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи	2	15,16	16,17

Лучше всего обучающиеся справились с заданиями 2, 3, 6.

Задание 2 проверяло уровень развития представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, умение оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь». С этим заданием справились 77,18 % обучающихся региона, что на 2 % выше, чем по общей выборке.

Задание 3 проверяло умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений. С этим заданием справились 80,05 % обучающихся региона, что соответствует общей выборке (79,69 %).

Задание 6 проверяло умение анализировать, извлекать необходимую информацию, решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях. Это задание оказалось наиболее доступным для обучающихся нашего региона, с ним справились 84,45 %, что соответствует общей выборке (84 %).

Анализируя таблицу достижения планируемых результатов, нужно отметить, что в большинстве случаев процент выполнения заданий обучающимися региона либо выше, либо соответствует общей выборке.

Затруднения вызвали задания 8, 10, 11, 14, 16.

В задании 8 проверяется владение понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции». Планируемым результатом должно стать овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления, умение строить график линейной функции. С этим заданием справилось меньше половины участников ВПР (46,04 %), что на 3 % выше, чем по общей выборке.

Задание 10 направлено на проверку умения извлекать из текста необходимую информацию, делать оценки, прикидки при практических расчётах. Планируемым результатом должно стать умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах, оценивать результаты вычислений при решении практических задач / решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат. С этим заданием справилось много меньше половины участников ВПР (31,7 %), что соотносится с общей выборкой (31,29 %).

В задании 11 проверяется умение выполнять преобразования буквенных выражений с использованием формул сокращённого умножения. Планируемым результатом должно стать овладение символьным языком алгебры, умение выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения. С этим заданием справились 44,63 % обучающихся, что на 2 % выше, чем по общей выборке (42,65 %).

Задание 14 проверяет умение оперировать свойствами геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач. Планируемым результатом должно стать овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем; умение оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения. С этим заданием справились только 25,55 % обучающихся, что немного (1 %) ниже, чем по общей выборке (26,18 %).

Задание 16 направлено на проверку умения решать текстовые задачи на производительность, покупки, движение. Планируемым результатом должно стать развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера; уметь решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи. Это задание оказалось наиболее трудным, хотя возможно сказалось неумение обучающихся распределять время на выполнение

заданий. С этим заданием справились только 15,16 % обучающихся, что немного (1 %) ниже, чем по общей выборке (16,17 %).

В основном это задания повышенного уровня сложности, требующие логического и алгоритмического мышления, использования геометрических понятий и теорем, умения собирать и интерпретировать информацию, оценивать значения, решать несложные логические задачи, а также направленные на проверку умения находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях, применять геометрические представления при решении практических задач, а также навыков геометрических построений, задание повышенного уровня сложности.

Среди школ, показавших лучшие средние результаты по выполнению ВПР, можно назвать следующие: МБОУ СОШ № 1 г. Азова, МБОУ Зубрилинская ООШ, МБОУ Леоновская СОШ, МБОУ города Ростова-на-Дону «Гимназия № 36», МБОУ г. Шахты Ростовской области «Гимназия имени А.С. Пушкина», МАОУ города Ростова-на-Дону «Лицей № 33 имени Ростовского полка народного ополчения», МБОУ города Ростова-на-Дону «Школа № 97», МБОУ «Шолоховская гимназия, станица Вешенская», МАОУ СОШ № 39.

Среди школ, показавших худшие средние результаты по выполнению ВПР, можно назвать следующие: МБОУ Вишневская СОШ № 2, МБОУ Аксайского района Мишкинская СОШ, МБОУ СОШ № 15 г. Азова, МБОУ Верхнедонского района Шумилинская СОШ, ГБОУ Ростовской области «Таганрогский педагогический лицей-интернат».

Обучающиеся продемонстрировали высокий уровень сформированности следующих умений и навыков:

- Владение понятиями «отрицательное число», «обыкновенная дробь», «десятичная дробь» и вычислительные навыки.
- Умение извлекать информацию, представленную в таблице.
- Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.
- Сравнить обыкновенные дроби, десятичные дроби и смешанные числа.
- Умение находить значение арифметического выражения с обыкновенными дробями и смешанными числами, содержащего скобки.

Следует уделить внимание укреплению следующих навыков:

1. Знание геометрической интерпретации целых, рациональных, действительных чисел.
2. Умение решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.
3. Овладение геометрическим языком; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем.
4. Решение простых и сложных задач разных типов, а также задач повышенной трудности.

Рекомендации по ликвидации пробелов по предмету:

1. Спланировать коррекционную работу по устранению выявленных пробелов: организовать сопутствующее повторение на уроках, ввести в план урока проведение индивидуальных тренировочных упражнений для отдельных обучающихся.

2. Использовать тренировочные задания для формирования устойчивых навыков решения заданий, систематически отрабатывать навыки преобразования алгебраических выражений, развивать стойкие вычислительные навыки через систему разноуровневых упражнений.

3. Сформировать план индивидуальной работы с обучающимися, слабо мотивированными на учебную деятельность.

4. Провести работу над ошибками (фронтальную и индивидуальную), рассматривая два способа решения задач. Конкретизировать составные части задачи с правилами ее оформления, где запись ответа должна строго соответствовать постановке вопроса задачи.

5. Выполнение различных заданий на определение правильной последовательности временных отношений по выстраиванию очередности.

6. Усиление работы по формированию УУД – применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

7. Глубокое и тщательное изучение трудных для понимания обучающимися тем математики.

8. Совершенствование умений находить процент от числа, число по его проценту; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины; развитие коммуникативных и познавательных УУД.

9. Обратить особое внимание на повторение, закрепление и на выполнение домашних заданий по темам «Функции», «Формулы сокращенного умножения»; работа с числовыми выражениями на вычисления, сравнения.

10. Формировать у обучающихся умение использовать графическую интерпретацию информации, учить извлекать необходимую информацию.

11. Формировать умение анализировать предложенный текст географического, исторического или практического содержания, извлекать из большого текста информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

12. Регулярно организовывать проведение диагностических работ по пройденным разделам предмета с целью выявления затруднений, которые остались у обучающихся.

13. Вести работу с одарёнными детьми – решение задач повышенной трудности, где требуется проводить логические обоснования, доказательство математических утверждений.

14. Включать в устную работу задания на определение множеств чисел, на отработку вычислительных навыков.

15. Уделить внимание развитию умения распределять время выполнения заданий за счет специальных проверочных работ, которые необходимо выполнить за определенный промежуток времени.

16. За счет итогового повторения в рабочей программе добавить 2 часа на изучение плоских фигур, задач на доказательство, используя теоремы и свойства (геометрия).

17. В рабочей программе добавить два часа из итогового повторения на рассмотрение и решение задач различного уровня сложности, используя математическое моделирование (алгебра).