

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ  
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПОВЫШЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ВПР ПО МАТЕМАТИКЕ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–8 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ  
(ПО ИТОГАМ ВПР–2021)**

Разработчик:  
Минайченко Наталья Степановна,  
методист ГАОУ ПО ИРО

Севастополь 2021

Методические рекомендации по повышению результатов ВПР по математике обучающихся 5–8 классов общеобразовательных организаций города Севастополя (по итогам ВПР–2021). – Севастополь: ГАОУ ПО ИРО, 2021. – 9 с.

Рекомендовано к изданию решением Редакционно-издательского совета ГАОУ ПО ИРО (протокол № 14 от 25.10.2021).

Методические рекомендации разработаны с целью оказания помощи учителям математики в повышении результатов всероссийских проверочных работ

Методические рекомендации  
по повышению результатов ВПР по математике обучающихся  
5–8 классов общеобразовательных организаций города Севастополя  
(по итогам ВПР–2021)

Методические рекомендации подготовлены в соответствии с пунктом 4.3 Порядка проведения ВПР–2021, утвержденного приказом Департамента образования и науки города Севастополя от 01.03.2021 № 186-П «О проведении всероссийских проверочных работ в образовательных организациях начального общего, основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования города Севастополя в 2021 году».

Методические рекомендации направлены на повышение качества обучения математике в целом, совершенствование процесса подготовки к всероссийским проверочным работам в образовательных организациях города Севастополя.

Цель проведения всероссийских проверочных работ – обеспечение единства образовательного пространства Российской Федерации за счет предоставления образовательным организациям единых проверочных материалов и единых критериев оценивания учебных достижений обучающихся. В процессе проведения ВПР наряду с предметными результатами оцениваются также метапредметные результаты обучающихся, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Характеристики региональных результатов ВПР по математике

Предмет ВПР	Параллель	Процент выполнения по России	Процент выполнения по Севастополю
Математика	5	54,13	52,34
Математика	6	57,1	51,92
Математика	7	56,90	52,45
Математика	8	49,66	45,29

**В 5 классе** проверочная работа содержит 14 заданий. В заданиях 1–5, 7, 8, 11, 12 (пункт 1), 13 необходимо записать только ответ. В задании 12.2 нужно изобразить требуемые элементы рисунка. В заданиях 6, 9, 10, 14 требуется записать решение и ответ

**В 6 классе** проверочная работа содержит 13 заданий. В заданиях 1–8, 10 необходимо записать только ответ. В задании 12 нужно изобразить рисунок

или требуемые элементы рисунка. В заданиях 9, 11, 13 требуется записать решение и ответ.

**В 7 классе** проверочная 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.

**В 8 классе** проверочная работа содержит 19 заданий. В заданиях 1–3, 5, 7, 9–14 необходимо записать только ответ. В заданиях 4 и 8 нужно отметить точки на числовой прямой. В задании 6 требуется записать обоснованный ответ. В задании 16 требуется дать ответ в пункте 1 и схематично построить график в пункте 2. В заданиях 15, 17–19 требуется записать решение и ответ.

Согласно статистическим данным, представленным РЦИОКО в пакетных отчетах о результатах ВПР–2021 по математике, *у обучающихся 5-х классов наибольшие затруднения вызвали следующие задания:*

Задание 2. (44,46%) Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь».

Задание 4. (41,96%) Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.

Задание 6. (43,1%) Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки.

Задание 8. (26,73%) Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины.

Задание 13. (33,11%) Развитие пространственных представлений. Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар».

Задание 14. (8,64%) Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

*В 6-х классах у учеников наибольшие затруднения вызвали следующие задания:*

Задание 3. (36,43%) Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.

Задание 7. (38,15%) Овладение символьным языком алгебры. Оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

Задание 9. (32,96%) Овладение навыками письменных вычислений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений.

Задание 11. (29,5%) 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, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины.

Задание 12. (46,72%) Овладение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений. Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломанная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки.

Задание 13. (11,02%) Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

*В 7-х классах у учеников наибольшие затруднения вызвали следующие задания:*

Задание 8. (33,49%) Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления. Строить график линейной функции.

Задание 10. (23,86%) 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.

Задание 11. (33,88%) Овладение символьным языком алгебры. Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения.

Задание 14. (20,08%) 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 геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения.

Задание 16. (11,74%) 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.

*В 8-х классах у учеников наибольшие затруднения вызвали следующие задания:*

Задание 5. (44,94%) Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления. Строить график линейной функции.

Задание 7. (48,93%) Умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы данных с помощью подходящих статистических характеристик. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.

Задание 9. (40,37%) Овладение символьным языком алгебры. Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения.

Задание 10. (41,2%) Формирование представлений о простейших вероятностных моделях. Оценивать вероятность события в простейших случаях / оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Задание 11. (42,69%) Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из 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.

Задание 12. (42,59%) 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.

Задание 13. (38,48%) Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, применять для решения задач геометрические факты.

Задание 15. (10%) Развитие умений моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенную модель с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры. Использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического содержания.

Задание 16.2. (42,01%) 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.

Задание 17. (10,28%) Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения.

Задание 18. (9,91%) Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, умений моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры. Решать задачи разных типов (на производительность, движение) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Задание 19. (5,25%) Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

Таким образом, результаты ВПР–2021 в 5–8-х классах позволили выявить общие проблемы, переходящие из шестого в девятый класс, в следующих группах умений по номерам заданий (таблица).

№	Проверяемые требования (умения) в	№ задания
---	-----------------------------------	-----------

	соответствии с ФГОС	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс
1	Оперировать понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь	2, 4, 8	3		
2	Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений		9	11	9
3	Решать задачи разных типов на производительность, покупки, движение	6	11	10, 16	11, 18
4	Оперировать понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции», уметь строить график линейной функции			8	5
5	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках				7, 16
6	Проводить логические обоснования математических утверждений	14	13		19
7	Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломанная, угол, треугольник и четырехугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры	13	12	14	12, 13, 15, 17

На основании выявленных дефицитов в умениях и навыках участников ВПР–2021 по математике рекомендуем следующее:

#### **Руководителям МО учителей математики**

1. Проанализировать результаты ВПР-2021 на методических объединениях учителей математики.
2. Провести поэлементный анализ заданий внешних оценочных процедур, выявленных ошибок и недочётов.
3. Определить индивидуальную траекторию обучения для каждого обучающегося на основе анализа результатов внешних оценочных процедур.
4. Усилить практическую направленность математической подготовки обучающихся.
5. Уделять особое внимание слабоуспевающим обучающимся, проводить индивидуальную работу, осуществлять постоянный контроль усвоения учебного материала.

6. Объективно оценивать устные ответы и письменные работы обучающихся в строгом соответствии с критериями оценивания.

7. Осуществлять постоянный анализ результатов письменных работ с целью определения типичных ошибок и их ликвидации.

8. Проводить работу по формированию организационных умений учащихся: учить правильно читать формулировку задания, выделяя ключевые слова, осознавая рамки поставленного вопроса; внимательно читать инструкции по выполнению тестов разного типа; распределять время в ходе выполнения проверочных, контрольных работ.

9. Реализовывать межпредметные связи в преподавании математики, способствующие повышению общекультурного уровня учащихся.

10. Использовать для подготовки к внешним оценочным процедурам только те материалы, которые рекомендованы ФИПИ.

### **Учителям математики, работающим в 5–8 классах**

1. Провести работу над ошибками участников ВПР–2021. Включить в содержание уроков задания, вызвавшие наибольшие затруднения у обучающихся.

2. Реализовать корректировку в устранении пробелов и дефицита в виде несформированных планируемых результатов для каждого обучающегося, класса и параллели.

3. Систематически проводить устную работу на уроках с повторением действий с числами с целью закрепления вычислительных навыков учащихся.

4. Отрабатывать понятия: «натуральное число», «целое число», «обыкновенная дробь», «десятичная дробь».

5. Уделять на каждом уроке больше времени на развитие логического мышления и решению текстовых задач с построением математических моделей реальных ситуаций.

6. Упражняться в извлечении информации, представленной на диаграммах и графиках, а также выполнять оценки, прикидки.

7. Повторять формулы сокращенного умножения, отрабатывать умение выполнять преобразования буквенных выражений с использованием формул сокращенного умножения.

8. На уроках математики систематически отрабатывать умения оперировать свойствами геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач.

9. Особое внимание в преподавании математики следует уделить регулярному выполнению упражнений, развивающих базовые

математические компетенции школьников: умение читать и верно понимать условие задачи, решать практические задачи, выполнять арифметические действия, простейшие алгебраические преобразования.

10. Использовать ресурсные центры для достижения планируемых результатов и устранения пробелов в знаниях обучающихся.