

**Проблемно ориентированный анализ ВПР по математике 9-х классах(за 8 класс осень 2022) 2022-2023 учебный год.**

**1. Назначение всероссийской проверочной работы**

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся с учётом национально-культурной и языковой специфики многонационального российского общества в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление качества подготовки обучающихся.

**2. Документы, определяющие содержание проверочной работы**

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15) (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)) и содержания учебников, включённых в Федеральный перечень на 2021/22 учебный год.

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры варианта проверочной работы**

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах.

В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения выпускников начальной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

*Личностные действия:* личностное, профессиональное, жизненное самоопределение.

*Регулятивные действия:* планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

*Общеучебные универсальные учебные действия:* поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; моделирование, преобразование модели.

*Логические универсальные действия:* анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

*Коммуникативные действия:* умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Тексты заданий в вариантах ВПР в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включённых в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

**4. Структура варианта проверочной работы**

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.

**5. Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки**

В табл. 1 приведён кодификатор проверяемых элементов содержания.

Таблица 1

Код	Проверяемые элементы содержания
1	Числа и вычисления
2	Алгебраические выражения
3	Уравнения
4	Функции
5	Координаты на прямой

6	Геометрия
7	Статистика и теория вероятностей

В табл. 2 приведен кодификатор проверяемых требований к уровню подготовки.

Таблица 2

Код	Проверяемые требования к уровню подготовки
1	Выполнять вычисления и преобразования выражений
2	Решать задачи разных типов на производительность, покупки, движение
3	Решать уравнения, неравенства и их системы
4	Оперировать понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции»; уметь строить график линейной функции
5	Оперировать понятиями геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач
6.1	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
6.2	Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам; строить диаграммы и графики на основе данных

#### 6. Распределение заданий варианта проверочной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

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

В задании 2 проверяется умение решать линейные, квадратные уравнения, а также системы уравнений.

В задании 3 проверяется умение решать задачи на части.

В задании 4 проверяется знание свойств целых чисел и правил арифметических действий.

Задание 5 проверяет владение понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции».

Задание 6 направлено на проверку умения извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

В задании 7 проверяются умения читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках и определять статистические характеристики данных.

В задании 8 проверяется умение сравнивать действительные числа.

В задании 9 проверяется умение выполнять преобразования буквенных дробно-рациональных выражений.

Задание 10 направлено на проверку умения в простейших случаях оценивать вероятность события.

Задание 11 проверяет умение решать текстовые задачи на проценты, в том числе задачи в несколько действий.

Задания 12–15 и 17 проверяют умение оперировать свойствами геометрических фигур, а также знание геометрических фактов и умение применять их при решении практических задач.

В задании 16 проверяются умения извлекать из текста необходимую информацию, представлять данные в виде диаграмм, графиков.

Задание 18 направлено на проверку умения решать текстовые задачи на производительность, движение.

Задание 19 является заданием высокого уровня сложности и направлено на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.

#### 7. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

Распределение заданий по уровню сложности приведено в табл. 3.

Таблица 3

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла
1	Базовый	12	12	48
2	Повышенный	6	11	44
3	Высокий	1	2	8
	Итого	19	25	100

#### 8. Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом

Правильное решение каждого из заданий 1–5, 7, 9–14, 17 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину; изобразил правильный рисунок.

Выполнение заданий 6, 8, 15, 16, 18, 19 оценивается от 0 до 2 баллов.

Максимальный первичный балл — 25.

**Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале**

Таблица 4

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–7	8-14	15-20	21-25

### 9. Продолжительность проверочной работы

На выполнение проверочной работы по математике дается 90 минут.

### 10. Дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не требуются.

## I. Анализ результатов ВПР по математике в 9 «А», 9 «Б», 9 «В» классах

### 1. Качественная оценка результатов выполнения диагностической работы по математике

Количество учащихся по списку	Участвовали в мониторинге	Распределение отметок								Средний балл	Качество обучения
		«2»		«3»		«4»		«5»			
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%		
68	62	10	16,13	38	61,29	14	22,58	0	0	3,1	22,6

баллы	количество	%
25б. «максимальный» уровень	0	0
21-25 б «высокий уровень»	0	0
15-20б «повышенный» уровень	14	22,58
8- 14б «базовый» уровень	38	61,29
0 - 7б. «пониженный» уровень	10	16,13

	Кол-во уч.	%
Понизили (Отм.<Отм.по	13	20,97
Подтвердили(Отм.=Отм.по	48	77,42
Повысили (Отм.>Отм.по	1	1,61
<b>Всего*:</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

### Обобщенные результаты проверочной работы по математике

№	Умения, виды деятельности (в соответствии с ФГОС)	Блоки ПООП НОО: выпускник научится, / получит возможность научиться	справились		не справились		
			баллы	Чел. %	Чел. %	%	
1	Развитие	Оперировать на базовом	1	50	80,6	12	19,4

	представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число», «десятичная дробь»					
2	Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений	Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать линейные и квадратные уравнения / <i>решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к ним с помощью тождественных преобразований</i>	1	46	74,2	16	25,8
3	Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Составлять числовые выражения при решении практических задач	1	32	51,6	30	48,4
4	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Знать свойства чисел и арифметических действий	1	35	56,5	27	43,5
5	Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления	Строить график линейной функции	1	28	45,2	34	54,8
6	Развитие умения применять изученные понятия результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин, умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств / <i>извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений</i>	2	47	75,8	15	24,2
7	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	1	23	37,1	39	62,9
8	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных	Оценивать значение квадратного корня из положительного числа / <i>знать</i>	2	38	61,3	24	38,7

	до действительных чисел	<i>геометрическую интерпретацию целых, рациональных, действительных чисел</i>					
9	Овладение символьным языком алгебры	Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения	2	37	59,7	25	40,3
10	Формирование представлений о простейших вероятностных моделях	Оценивать вероятность события в простейших случаях / <i>оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях</i>	1	20	32,3	42	67,7
11	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	2	40	64,5	22	35,5
12	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	22	35,5	40	64,5
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, применять для решения задач геометрические факты	2	28	45,2	34	54,8
14	Овладение геометрическим языком; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, приводить примеры и контр-примеры для подтверждения высказываний	1	42	67,7	20	32,3
15	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	2	11	17,7	51	82,3
16	Развитие умения использовать	Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,	2	34	54,8	28	41,2

	функционально графические представления для описания реальных зависимостей	графиков / <i>иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам</i>		16	25,8	46	74,2
17	Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур / <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения</i>	1	3	4,8	59	95,2
18	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) / <i>решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи, выполнять оценку правдоподобия результатов</i>	2	2	3,3	60	96,7
19	Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства	<i>Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности</i>	2	5	8,1	57	91,9
<p>Всего заданий – <b>19</b>, из них Б - <b>12</b>, П - <b>6</b>, В - <b>1</b>.          Время выполнения проверочной работы — <b>60</b> минут.          Максимальный первичный балл — <b>25</b></p>							

Целенаправленное включение в работу достаточно большого количества заданий базового уровня сложности позволяет обеспечить полноту проверки достижения учащимся планируемых результатов, являющихся основной, обеспечивающей возможность успешного продолжения образования в основной школе.

Выполнение заданий повышенного и «высокого» уровня показывает потенциальные возможности учащихся в изучении курса математики в основной школе. Включение в работу достаточно большого количества разнообразных заданий повышенного и «высокого» уровня, составленных на материале из разных тем курса, предоставляет учащимся выбор проявить более высокий уровень подготовки на том материале, которым он владеет более уверенно.

**Вывод:** анализируя полученные результаты учителям 9-х классов, рекомендуется спланировать коррекционную работу по ликвидации выявленных пробелов:

Типичные ошибки Задания № 3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,15,16,17,18,19

<b>Блок содержания</b>	<b>Объект коррекции</b>
Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Составлять числовые выражения при решении практических задач
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Знать свойства чисел и арифметических действий

Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления	Строить график линейной функции
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
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оценивать значение квадратного корня из положительного числа / <i>знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных, действительных чисел</i>
Овладение символьным языком алгебры	Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения
Формирование представлений о простейших вероятностных моделях	Оценивать вероятность события в простейших случаях / <i>оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях</i>
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
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
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
Развитие умения использовать функционально-графические представления для описания реальных зависимостей	Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков / <i>иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам</i>
Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур / <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения</i>
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) / <i>решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи, выполнять оценку правдоподобия результатов</i>
Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства	<i>Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности</i>

**Планируемые мероприятия по совершенствованию умений  
и повышению результативности работы:**

1. Продолжить работу по формированию устойчивых вычислительных навыков у учащихся.
2. Проводить устную работу на уроках с повторением действий с числами с целью закрепления вычислительных навыков учащихся.

3. Усилить практическую направленность обучения, включая соответствующие задания на действия с обыкновенными дробями, графиками, таблицами. Уделять на каждом уроке больше времени на развитие логического мышления и решению текстовых задач с построением математических моделей реальных ситуаций
4. Усилить теоретическую подготовку учащихся 9 класса.
5. Разработать индивидуальные маршруты для отдельных обучающихся.
6. С мотивированными учащимися проводить разбор методов решения задач повышенного уровня сложности, проверяя усвоение этих методов на самостоятельных работах и дополнительных занятиях.
7. Продолжить работу по повышению уровня сформированности представлений о межпредметных и внутрипредметных связях математики с другими предметами.
8. 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.

Исп.: заместитель директора по УВР Кузнецова Н.Г., руководитель МО учителей естественнонаучного цикла Семенченко С.Н.