

Всероссийские проверочные работы  
2022 год

**Описание**

контрольных измерительных материалов  
для проведения в 2022 году проверочной работы  
по МАТЕМАТИКЕ профильного уровня

8 класс

**Описание контрольных измерительных материалов  
для проведения в 2022 году проверочной работы  
по МАТЕМАТИКЕ профильного уровня**

**8 класс**

**1. Назначение всероссийской проверочной работы**

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 подготовки обучающихся 8 классов с углубленным изучением математики 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.

Результаты ВПР могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания математики, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Не предусмотрено использование результатов ВПР для оценки деятельности образовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

**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 учетом 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, включенных в Федеральный перечень на 2022/23 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 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, включенных в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

### **4. Структура варианта проверочной работы**

Работа содержит 17 заданий.

В заданиях 1–3, 5–10, 13 необходимо записать только ответ.

В задании 4 нужно отметить точку на числовой прямой.

В заданиях 11, 12, 14–17 требуется записать решение и ответ.

## 5. Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

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 приведён кодификатор проверяемых результатов обучения.

Таблица 2

Код	Проверяемые результаты обучения
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 проверочной работы по позициям кодификаторов

Распределение заданий по позициям кодификаторов приведено в табл. 3.

Таблица 3

№ задания	Умения, виды деятельности (в соответствии с ФГОС)	Блоки ПООП ООО: выпускник научится / получит возможность научиться	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания обучающимся (в минутах)
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «квадратный корень».	Б	1	2
2	Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений	Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать линейные и квадратные уравнения / решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к ним с помощью тождественных преобразований	Б	1	2

3	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 контрпримеры для подтверждения высказываний	Б	1	4
4	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Знать свойства чисел и арифметических действий / <i>знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных, действительных чисел</i>	Б	1	3
5	Формирование представлений о простейших вероятностных моделях	Оценивать вероятность события в простейших случаях / <i>оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях</i>	П	1	6
6	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	Б	1	5
7	Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления	Строить графики линейной функции и обратной пропорциональности Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика	Б	1	4
8	Овладение символьным языком алгебры	Выполнять преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения	Б	1	4
9	Формирование представлений о простейших вероятностных моделях	Оценивать вероятность события в простейших случаях / <i>оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях</i>	Б	1	4
10	Развитие представлений об инструментах описания данных	Оперировать понятием «граф», использовать для решения задач	П	1	5

11	Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем	Оперировать понятиями геометрических фигур, применять для решения задач геометрические факты	П	2	5
12	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 задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи, выполнять оценку правдоподобия результатов</i>	П	2	8
13	Умение выполнять вычисления и преобразования	Решать задачи разных типов, использовать свойства чисел для решения задач повышенной сложности	П	1	5
14	Умение решать уравнения и неравенства	Выполнять преобразования дробно-линейных выражений	П	1	5
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	П	2	6
16	Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы решения задач	Составлять числовые выражения при решении задач	П	2	10
17	Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем	Оперировать понятиями геометрических фигур / <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения</i>	П	2	6
<p>Всего заданий — 17, из них Б — 8, П — 9.          Время выполнения проверочной работы — 90 минут.          Максимальный первичный балл — 22.</p>					

## 7. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

Распределение заданий по уровню сложности приведено в табл. 4.

Таблица 4

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла
1	Базовый	8	8	36
2	Повышенный	9	14	64
	Итого	17	22	100

## 8. Типы заданий, сценарии выполнения заданий

В задании 1 проверяется владение понятиями «обыкновенная дробь», «квадратный корень из положительного числа», вычислительными навыками.

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

Задания 3, 6, 11, 15 и 17 проверяют умение оперировать свойствами геометрических фигур, а также знание геометрических фактов и умение применять их при решении практических задач.

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

Задание 5 направлено на проверку умения в простейших случаях оценивать вероятность события.

Задание 7 проверяет владение понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции».

В задании 8 проверяется умение выполнять преобразования буквенных дробно-рациональных выражений.

Задание 9 направлено на проверку умения вычислять вероятность события.

Задание 10 направлено на проверку умения работать с графами.

Задание 12 направлено на проверку умения решать текстовые задачи на производительность, движение.

Задание 13 является заданием высокого уровня сложности и направлено на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.

В задании 14 проверяется умение решать неравенства и умение выполнять преобразования дробно-линейных выражений.

В задании 16 проверяется умение решать уравнения с параметром.

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

Правильное решение каждого из заданий 1–10, 14 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину; изобразил правильный рисунок.

Правильное решение задания 13 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик привёл полное решение и верный ответ.

Выполнение каждого из заданий 11, 12, 15–17 оценивается от 0 до 2 баллов.

Максимальный первичный балл — 22.

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

Таблица 5

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–10	11–15	16–22

### 10. Продолжительность проверочной работы

На выполнение проверочной работы по математике дается 90 минут.

### 11. Дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не требуются.

### 12. Рекомендации по подготовке к проверочной работе

Специальная подготовка к проверочной работе не требуется.