

Всероссийские проверочные работы  
2021 год

**Описание**  
контрольных измерительных материалов  
для проведения в 2021 году проверочной работы  
по МАТЕМАТИКЕ

7 класс

## **Описание контрольных измерительных материалов для проведения в 2021 году проверочной работы по МАТЕМАТИКЕ**

### **7 класс**

#### **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.

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.

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 учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)) и содержания учебников, включённых в Федеральный перечень на 2019/20 учебный год.

### **3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры 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, включённых в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации образовательных программ основного общего образования.

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

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.

## 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   | Текстовые задачи                 |
| 8   | Статистика и теория вероятностей |
| 9   | Измерения и вычисления           |

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

Таблица 2

| Код | Проверяемые требования к уровню подготовки  |
|-----|---|
| 1   | Выполнять вычисления и преобразования выражений, в том числе используя приёмы рациональных вычислений                                 |
| 2   | Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений   |
| 3   | Решать линейные уравнения, системы линейных уравнений   |
| 4   | Решать задачи разных типов на производительность, покупки, движение   |
| 5   | Оперировать понятиями «функция», «график функции», «способы задания функции», уметь строить график линейной функции                   |
| 6   | Оперировать свойствами геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач   |
| 7   | Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках  |
| 8   | Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам, строить диаграммы и графики на основе данных |
| 9   | Решать несложные логические задачи методом рассуждений  |
| 10  | Моделировать реальные ситуации на языке алгебры и геометрии   |

## 6. Распределение заданий проверочной работы по позициям кодификаторов

Распределение заданий по позициям кодификаторов приведено в табл. 3.

Таблица 3

| № | Умения, виды деятельности (в соответствии с ФГОС)   | Блоки ПООП ООО:<br>выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>   | Уровень сложности | Код КЭС | Код КТ | 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», «смешанное число»  | Б                 | 1       | 1      | 1                                       | 3  |
| 2 | Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел                                     | Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»  | Б                 | 1       | 1      | 1                                       | 3  |
| 3 | Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках   | Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / <i>извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений</i> | Б                 | 8       | 7      | 1                                       | 2  |
| 4 | Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин | <i>Записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения</i>  | Б                 | 9       | 10     | 1                                       | 4  |
| 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   | Б                 | 1       | 4      | 1                                       | 4  |
| 6 | Умение анализировать, извлекать необходимую информацию  | Решать несложные логические задачи; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях   | Б                 | 7       | 9      | 1                                       | 5  |
| 7 | Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках   | Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / <i>извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений</i> | Б                 | 8       | 7      | 1                                       | 4  |
| 8 | Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления               | Строить график линейной функции  | Б                 | 4       | 5      | 1                                       | 4  |

|   |  |  |   |            |       |   |    |
|---|--|--|---|------------|-------|---|----|
| 9   | Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений   | Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать системы несложных линейных уравнений / <i>решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным, с помощью тождественных преобразований</i>                                   | Б | 3          | 3     | 1 | 3  |
| 10  | Умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах                                   | Оценивать результаты вычислений при решении практических задач / <i>решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат</i>   | П | 2, 6, 7, 9 | 10    | 1 | 8  |
| 11  | Овладение символьным языком алгебры  | Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения   | Б | 2          | 2     | 1 | 5  |
| 12  | Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел  | Сравнивать рациональные числа / <i>знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных чисел</i>  | Б | 1, 5       | 1     | 2 | 6  |
| 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   | Б | 6          | 6     | 1 | 2  |
| 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; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде / <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения</i> | П | 6          | 6     | 2 | 7  |
| 15  | 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>   | П | 4, 9       | 8     | 1 | 12 |
| 16  | Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера  | Решать задачи разных типов (на работу, покупки, 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</i>   | П | 7          | 4, 10 | 2 | 8  |
| <p>Всего заданий — <b>16</b>, из них Б — <b>12</b>, П — <b>4</b>.<br/>         Время выполнения проверочной работы — <b>90</b> минут.<br/>         Максимальный первичный балл — <b>19</b>.</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 максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу |
|---|-------------------|--------------------|-----------------------------|---|
| 1 | Базовый           | 12                 | 13                          | 68  |
| 2 | Повышенный        | 4                  | 6                           | 32  |
|   | Итого             | 16                 | 19                          | 100   |

## 8. 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.

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

Правильное решение каждого из заданий 1–11, 13, 15 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину; изобразил правильный рисунок.

Выполнение заданий 12, 14, 16 оценивается от 0 до 2 баллов.

Максимальный первичный балл — 19.

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

Таблица 5

| Отметка по<br>пятибалльной шкале | «2» | «3»  | «4»   | «5»   |
|----------------------------------|-----|------|-------|-------|
| Первичные баллы                  | 0–6 | 7–11 | 12–15 | 16–19 |

### 10. Время выполнения варианта проверочной работы

На выполнение проверочной работы по математике даётся 90 минут.

### 11. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для проведения проверочной работы

Дополнительные материалы и оборудование не требуются.

### 12. Рекомендации по подготовке к работе

Специальная подготовка к проверочной работе не требуется.