Всероссийские проверочные работы 2021 год

# Описание

контрольных измерительных материалов для проведения в 2021 году проверочной работы

по МАТЕМАТИКЕ

8 класс

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

**по МАТЕМАТИКЕ**

# 8 класс

1. **Назначение всероссийской проверочной работы**

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся с учётом нацио- нально-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 математи- ке — оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС. КИМ ВПР позволяют осуще- ствить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов обучения, в том числе овладения межпредметными понятиями и способности использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познава- тельной и социальной практике. Результаты ВПР в совокупности с имею- щейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей ин- дивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть ис- пользованы 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.

# 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.

# 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, включённых в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

# 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.

# 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 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 |

# Распределение заданий проверочной работы по позициям кодифика- торов

Распределение заданий по позициям кодификаторов приведено в табл. 3.

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Умения, виды дея- тельности (в соответ- ствии  с ФГОС) | Блоки ПООП ООО: выпускник научится / *получит возмож- ность научиться* | Уровень сложности | Максимальный балл  за выполнение задания | Примерное время выпол- нения зада- ния обучаю-  щимся (в ми- нутах) |
| 1 | Развитие представле- ний о числе и число- вых системах от натуральных до дей- ствительных чисел | Оперировать на базо- вом уровне понятиями  «обыкновенная дробь», «смешанное число», «десятичная дробь» | Б | 1 | 2 |
| 2 | Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений | Оперировать на базо- вом уровне понятиями  «уравнение», «корень уравнения»; решать линейные и квадрат- ные уравнения / *ре-* | Б | 1 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *шать квадратные уравнения и уравне- ния, сводимые к ним с помощью тожде-*  *ственных преобразо- ваний* |  |  |  |
| 3 | Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического харак- тера и задач из смеж-  ных дисциплин | Составлять числовые выражения при реше- нии практических за- дач | Б | 1 | 3 |
| 4 | Развитие представле- ний о числе и число- вых системах от натуральных до дей-  ствительных чисел | Знать свойства чисел и арифметических действий | Б | 1 | 3 |
| 5 | Овладение системой функциональных по- нятий, развитие уме- ния использовать функционально- графические пред-  ставления | Строить график ли- нейной функции | Б | 1 | 3 |
| 6 | Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического харак- тера и задач из смеж- ных дисциплин, уме- ния извлекать ин- формацию, представ- ленную в таблицах, на диаграммах, гра- фиках | Читать информацию, представленную в ви- де таблицы, диаграм- мы, графика; исполь- зовать графики реаль- ных процессов и зави- симостей для опреде- ления их свойств / *из- влекать, интерпре- тировать информа- цию, представленную в таблицах и на диа- граммах, отражаю- щую свойства и ха- рактеристики реаль- ных процессов и явле-*  *ний* | П | 2 | 6 |
| 7 | Умения извлекать информацию, пред- ставленную в табли- цах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать мас- сивы данных с по- мощью подходящих статистических ха-  рактеристик | Читать информацию, представленную в ви- де таблицы, диаграм- мы, графика | Б | 1 | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | Развитие представле- ний о числе и число- вых системах от натуральных до дей- ствительных чисел | Оценивать значение квадратного корня из положительного чис- ла / *знать геометри- ческую интерпрета- цию целых, рацио- нальных, действи-*  *тельных чисел* | П | 2 | 5 |
| 9 | Овладение символь- ным языком алгебры | Выполнять неслож- ные преобразования дробно-линейных вы- ражений, использо- вать формулы сокра-  щённого умножения | Б | 1 | 3 |
| 10 | Формирование пред- ставлений о про- стейших вероятност- ных моделях | Оценивать вероят- ность события в про- стейших случаях / *оценивать вероят- ность реальных со- бытий и явлений в*  *различных ситуациях* | Б | 1 | 4 |
| 11 | Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического харак- тера и задач из смеж- ных дисциплин | Решать задачи на по- купки; находить про- цент от числа, число по проценту от него, процентное отноше- ние двух чисел, про- центное снижение или процентное повыше-  ние величины | Б | 1 | 4 |
| 12 | Овладение геометри- ческим языком, фор- мирование система- тических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использо- вание геометриче- ских понятий и тео- рем | Оперировать на базо- вом уровне понятиями геометрических фи- гур, извлекать инфор- мацию о геометриче- ских фигурах, пред- ставленную на черте- жах в явном виде, применять для реше- ния задач геометриче-  ские факты | Б | 1 | 3 |
| 13 | Овладение геометри- ческим языком, фор- мирование система- тических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использо- вание геометриче-  ских понятий и тео- рем | Оперировать на базо- вом уровне понятиями геометрических фи- гур, применять для решения задач гео- метрические факты | Б | 1 | 4 |
| 14 | Овладение геометри- ческим языком; фор- мирование система- тических знаний о плоских фигурах и их  свойствах, использо- вание геометриче- | Оперировать на базо- вом уровне понятиями геометрических фи- гур, приводить при- меры и контрпримеры  для подтверждения высказываний | Б | 1 | 4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ских понятий и тео- рем |  |  |  |  |
| 15 | Развитие умений мо- делировать реальные ситуации на языке геометрии, исследо- вать построенную модель с использова- нием геометрических понятий и теорем,  аппарата алгебры | Использовать свой- ства геометрических фигур для решения задач практического содержания | П | 2 | 6 |
| 16 | Развитие умения ис- пользовать функцио- нально графические представления для описания реальных зависимостей | Представлять данные в виде таблиц, диа- грамм, графиков / *ил- люстрировать с по- мощью графика ре- альную зависимость или процесс по их ха-*  *рактеристикам* | П | 2 | 8 |
| 17 | Овладение геометри- ческим языком, фор- мирование система- тических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использо- вание геометриче- ских понятий и тео-  рем | Оперировать на базо- вом уровне понятиями геометрических фигур  / *применять геомет- рические факты для решения задач, в том числе предполагаю- щих несколько шагов решения* | П | 1 | 6 |
| 18 | Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, умений моделировать реаль- ные ситуации на язы- ке алгебры, исследо- вать построенные модели с использо- ванием аппарата ал- гебры | Решать задачи разных типов (на производи- тельность, движение)  / *решать простые и сложные задачи разных типов, выби- рать соответствую- щие уравнения или системы уравнений для составления ма- тематической модели заданной реальной ситуации или при- кладной задачи, вы- полнять оценку прав-*  *доподобия результа- тов* | П | 2 | 8 |
| 19 | Развитие умений точно и грамотно вы- ражать свои мысли с применением мате- матической термино- логии и символики, проводить классифи-  кации, логические | *Решать простые и сложные задачи раз- ных типов, а также задачи повышенной трудности* | В | 2 | 10 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | обоснования, доказа- тельства |  |  |  |  |
| Всего заданий — **19**, из них Б — **12**, П — **6**, В — **1**.  Время выполнения проверочной работы — **90** минут. Максимальный первичный балл — **25**. | | | | | |

# Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

Распределение заданий по уровню сложности приведено в табл. 4.

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Уровень сложности | Количество заданий | Макси- мальный первичный балл | Процент от макси- мального первично- го балла |
| 1 | Базовый | 12 | 12 | 48 |
| 2 | Повышенный | 6 | 11 | 44 |
| 3 | Высокий | 1 | 2 | 8 |
|  | Итого | 19 | 25 | 100 |

# Типы заданий, сценарии выполнения заданий

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.

# 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 5

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

# Продолжительность проверочной работы

На выполнение проверочной работы по математике дается 90 минут.

# Дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не требуются.

# Рекомендации по подготовке к проверочной работе

Специальная подготовка к проверочной работе не требуется.