

**Спецификация**  
контрольных измерительных материалов  
для проведения промежуточной аттестации в 6.1, 6.2, 6.3 классах  
по математике  
**в 2020 году**  
(технологический профиль)

**1. Назначение контрольных измерительных материалов:** оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 6 класса в соответствии с требованиями ФГОС по математике.

**2. Документы, определяющие содержание контрольных измерительных материалов:** Содержание контрольных измерительных материалов (КИМ) по математике составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного образования (приказ Министерства образования и науки РФ №1897 от 17 декабря 2010 г.), с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15).

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры контрольных измерительных материалов**

Содержание заданий разработано по темам курса и полностью охватывают планируемые результаты освоения программы по математике в 6 классе. Данные задания представлены в следующих тематических блоках:

- арифметика (натуральные числа, дроби, рациональные числа, измерения, приближения, оценки);
- алгебра (алгебраические выражения, уравнения, координатная плоскость);
- геометрия (наглядная геометрия).

Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом базового уровня, так и задания повышенного уровня сложности.

В работе используются задания с выбором ответа, с кратким ответом, на сопоставление, развернутым ответом, что позволит обеспечить всестороннюю проверку знаний и умений обучающихся по предмету и соответствовать критериям сложности, устойчивости результатов, надежности измерения.

**4. Структура КИМ**

Работа включает в себя две части: тестовую и письменную части.

Тестовая часть содержит задания из Части 1 – 15 базовых заданий:

- задания на выбор одного из вариантов ответа;
- задания на свободный ввод ответа (буквы, цифры);
- задания на сопоставление.

Письменная часть включает в себя задания Части 2 – 2 задания базового уровня и 4 повышенного уровня и задания Части 3 – 3 задания высокого уровня. Выполнение заданий письменной части требуют подробного развернутого решения (кроме № 16-19).

При отборе содержания заданий учитывались элементы проблемных заданий, выявленные учителями в ходе учебного процесса.

### **5. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий.**

Отбор содержания, подлежащего проверке в КИМ 2019 г., осуществляется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Распределение заданий по разделам курса математики представлено в таблице:

Таблица 1

*Распределение заданий по разделам содержания*

№	Название раздела	Номера заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла
1	Дроби	1,2,3,16,22	5	7	20,6%
2	Проценты	7,20	2	3	8,8%
3	Рациональные числа	8,9,10	3	3	8,8%
4	Модуль числа	17	1	2	5,9%
5	Множества и комбинаторика	15	1	1	2,9%
6	Измерения, приближения, оценки	5	1	1	2,9%
7	Алгебраические выражения	4,12	2	2	5,9%
8	Уравнения	6,23	2	4	11,9%
9	Координатная плоскость	18,21	2	3	8,8%
10	Геометрия	11,13,14,19	4	5	14,7%
11	Текстовые задачи	24	1	3	8,8%
	ИТОГО	24	18	34	100,00%

### **6. Распределение заданий КИМ по уровню сложности**

Часть 1 работы содержит 15 заданий: задания базового уровня – оцениваются в 1 балл каждое задание,

Часть 2 работы содержит 6 заданий: 2 задания базового уровня по 1 баллу и 4 повышенного уровня – оцениваются в 2 балла каждое задание.

Часть 3 работы содержит 3 задания: задание повышенного уровня – оцениваются в 3 балла каждое задание.

### Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	17	17
Повышенный	4	8
Высокий	3	9
Всего	24	34

Результаты выполнения работы дают возможность выявить разделы курса, вызывающие наибольшую и наименьшую трудность в усвоении обучающимися учебного материала.

#### **7. Продолжительность**

На выполнение работы отводится 60 минут: на выполнение тестовых заданий части 1 (15 заданий) отводится 25 минут; на выполнение заданий части 2 (6 заданий) и части 3 (3 задания) отводится 35 минут.

#### **8. Дополнительные материалы и оборудование**

Задания тестовой части выполняются обучающимися с использованием электронной системы тестирования.

Задания письменной части выполняются письменно на бланках.

Инструментарий: ручка, карандаш, чертёжные инструменты.

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

Задания КИМ оцениваются разным количеством баллов в зависимости от их типа.

Выполнение каждого задания базового уровня оценивается в 1 балл, каждого повышенного уровня в 2 балла, задание высокого уровня оценивается в 3 балла.

В КИМ предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

Задания базового и повышенного уровня, представленные в любом формате, оцениваются по одной шкале, высокого уровня – по другой шкале. Выполнение любого по форме задания базового уровня оценивается в **1 балл**. Выполнение заданий №17,19 повышенного уровня оценивается в **2 балла**. Выполнение заданий №20, 21 повышенного уровня в зависимости от сложности, определяемой содержанием задания и его формой, а также от полноты и правильности ответа оценивается от **1 до 2 баллов**. Выполнение заданий высокого уровня в зависимости от сложности, определяемой содержанием задания и его формой, а также от полноты и правильности ответа оценивается от **1 до 3 баллов**.

Результаты выполнения заданий КИМ позволяют осуществить дифференциацию обучающихся по уровню подготовки по математике, которая характеризует способность ученика применять полученные знания.

Ответы на задания письменной части проверяются и оцениваются экспертами. Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий письменной части – 19 баллов.

Максимальный первичный балл – 34.

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учетом рекомендуемых шкал перевода, которые приведены в таблице

Необходимый минимум % баллов	85-100 %	70-84,9%	50-69,9%	0-49,9%
Оценка	5	4	3	2

## План итоговой работы

Условные обозначения: ВО – задания с выбором ответа; КО – с кратким ответом; СО – на соотнесение; РО – с развёрнутым ответом.

Вид познавательной деятельности: ЗП – знание/понимание; АЛ – алгоритм; РЗ – решение задач; ПП – практическое применение.

№ задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения или способы действий	Тип задания	Уровень сложности задания	Вид познавательной деятельности	Примерное время выполнения задания (мин)	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1							
1	Арифметические действия с обыкновенными дробями	Понимать, что такое дробь, правильная/неправильная дробь, смешанная дробь, основное свойство дроби, сравнение дробей (обыкновенных, десятичных).	ВО	Б	ЗП	1	1
2	Решение задач на части	Уметь находить часть от числа, число по его части, находить какую часть одно число составляет от другого	ВО	Б	АЛ	1	1
3	Действия с дробями	Применение алгоритма перевода обыкновенной дроби в десятичную	ВО	Б	АЛ	1	1
4	Применение правил и алгоритмов при работе с алгебраическими выражениями.	Понимать область определения буквенного выражения.	ВО	Б	АЛ	2	1
5	Оценка полученных значений величины, приближённые значения чисел, округление десятичных дробей.	Приближённые значения чисел, применение алгоритма округления десятичных дробей, использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближёнными значениями величин.	СО (истина/ложь)	Б	АЛ	2	1
6	Решение простейших уравнений.	Понимать термины: уравнение, корень уравнения, понимать требование: решить уравнение. Уметь решать простейшие уравнения с десятичными дробями на основе компонентов арифметических действий, находить корни уравнения различными способами.	КО	Б	АЛ	2	1
7	Понятие процента, выражение процентов дробями и обратно, нахождение процента от величины и величины по её проценту.	Уметь переходить от одной формы записи чисел к другой: выражать проценты дробями и обратно, находить процент от величины и величину по её проценту. Решать задачи с использованием процента.	КО	Б	ПП	2	1
8	Множество чисел	Уметь характеризовать множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональ-	СО (истина/ложь)	Б	ЗП	2	1

№ задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения или способы действий	Тип задания	Уровень сложности задания	Вид познавательной деятельности	Примерное время выполнения задания (мин)	Максимальный балл за выполнение задания
		ных чисел.					
9	Вычисления с рациональными числами.	Оперировать понятиями положительное и отрицательное число. Уметь выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, контролировать вычисления.	КО	Б	АЛ	2	1
10	Рациональные числа	Применять понятия противоположного числа.	КО	Б	ЗП	1	1
11	Геометрические фигуры. Взаимное расположение прямых на плоскости.	Распознавать взаимное расположение прямых на плоскости, свойства и признаки геометрических фигур.	ВО	Б	ЗП	2	1
12	Запись выражений на математическом языке, составление формул по условиям, заданным задачей или чертежом, перевод условия текстовых задач на алгебраический язык.	Уметь использовать буквы для записи общих утверждений, оперировать понятием «буквенное выражение», уметь читать и записывать буквенные выражения.	ВО	Б	РЗ	1	1
13	Длина окружности, площадь круга	Уметь находить длину окружности, площадь круга используя формулы, а также применять их при решении геометрических задач.	КО	Б	РЗ	2	1
14	Геометрические фигуры. Взаимное расположение прямых на плоскости.	Распознавать взаимное расположение прямых на плоскости, свойства и признаки геометрических фигур.	ВО	Б	ЗП	2	1
15	Комбинаторика	Уметь решать простейшие комбинаторные задачи.	КО	Б	ПП	2	1
Часть 2							
16	Арифметические действия с обыкновенными дробями	Выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления с обыкновенными дробями	КО	Б	АЛ	2	1
17	Вычисления с рациональными числами (модуль).	Оперировать понятиями положительное и отрицательное число, понимать смысл модуля числа и уметь его находить. Уметь выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, контролировать вычисления.	КО	П	АЛ	2	2
18	Расположение чисел на координатной прямой, умение опреде-	Уметь строить координатную прямую, отмечать точки по заданным координатам, записывать координата-	КО	Б	ЗП	2	1

№ задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения или способы действий	Тип задания	Уровень сложности задания	Вид познавательной деятельности	Примерное время выполнения задания (мин)	Максимальный балл за выполнение задания
	лять координаты точек, отмеченных на координатной прямой.	ты точек, отмеченных на координатной прямой.					
19	Объем геометрической фигуры	Решать задачи на нахождение объема многогранника, составленного из параллелепипедов.	КО	П	РЗ	3	2
20	Процентные изменения.	Решать текстовые задачи на нахождение процента от числа, числа по его проценту, находить процентные изменения величин.	РО	П	АЛ	5	2
21	Уметь по координатам вершин найти в прямоугольной системе координат данную геометрическую фигуру	Строить координатную плоскость, определять и записывать координаты точек на координатной плоскости, уметь строить геометрические фигуры.	РО	П	ЗП	4	2
<b>Часть 3</b>							
22	Многоэтажные дроби	Уметь вычислять значения «многоэтажных» дробей	РО	В	АЛ	4	3
23	Решение уравнений с модулем.	Решать уравнения содержащие модуль используя его смысл.	РО	В	ЗП	4	3
24	Анализ и математическая модель информации, полученной в условии задачи, выбор способов решения задачи, использование алгоритмов.	Уметь анализировать условие задачи, устанавливать зависимость между величинами, определять количество и порядок действий для нахождения ответа на вопрос задачи, составлять уравнение по условию задачи, уметь решать уравнение и правильно давать ответ.	РО	В	ПП	9	3
<p>Всего заданий – <b>24</b>.  Максимальный первичный балл – <b>34</b>. Общее время выполнения работы – 60 минут.</p>							