

Промежуточная аттестация по МАТЕМАТИКЕ

**Спецификация**  
контрольных измерительных материалов  
для проведения в 2022 году  
административной контрольной работы  
по математике  
в 8 классе

**Технологический профиль**

подготовлена  
краевым государственным автономным  
нетиповым образовательным  
учреждением  
«КРАЕВОЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ»

Хабаровск  
2022

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**контрольных измерительных материалов**  
**для проведения в 2022 году административной контрольной работы**  
**по МАТЕМАТИКЕ в 8 классе (технологический профиль)**

**1. Назначение КИМ**

Административная контрольная работа (АКР) представляет собой форму объективной оценки индивидуальных образовательных достижений обучающихся в соответствии с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов).

Контрольные измерительные материалы (КИМ) позволяют установить уровень освоения обучающимися Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике, профильный уровень.

**2. Документы, определяющие содержание КИМ**

Содержание работы определяет на основе Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (приказ Минобрнауки России 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 качестве содержательной и критериальной основы при разработке инструментария для проведения процедур оценки качества основного общего образования (оценки индивидуальных достижений учащихся) был использован кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по математике.

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ**

Основная цель проверочной работы, проверяемые умения, содержание и тип заданий определялись с учетом целей изучения математики. При отборе содержания КИМ учитывались основные особенности предмета и подходы к оценке результатов освоения учащимися материала 7-8 класса, разработанные с расчетом обеспечения достижения планируемых результатов обучения математике. В КГАНУ КЦО обучение учащихся 8 класса предмету «Алгебра» осуществляется с

помощью учебно-методического комплекта: С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин; предмету «Геометрия» - Л.С. Атанасян и др.

Содержание заданий разработано по основным темам курса математики 8 класса, объединенных в следующие тематические блоки: «Квадратные корни», «Функции, их свойства и графики», «Квадратные уравнения», «Рациональные уравнения и их системы», «Четырехугольники», «Площади», «Подобные треугольники», «Окружность»

Содержанием работы охватывается основное содержание курса математики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал.

Демонстрационный вариант, система оценивания экзаменационной работы сохраняют преемственность с экзаменационной моделью ОГЭ в примерном содержании и уровне сложности заданий. Работа содержит как задания базового уровня сложности (которые проверяют знания и умения, предусмотренные стандартом базового уровня), так и задания повышенного уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом профильного уровня. Работа не включает в себя задания высокого уровня сложности.

Количество заданий в варианте КИМ должно, с одной стороны, обеспечить всестороннюю проверку знаний и умений обучающихся, приобретенных за данный период обучения по предмету, и, с другой стороны, соответствовать критериям сложности, устойчивости результатов, надежности измерения. С этой целью в КИМ используются задания двух типов: с кратким и развернутым ответом. Структура работы обеспечивает оптимальный баланс заданий разных типов и разновидностей, двух уровней сложности, проверяющих знания и умения на трех различных уровнях: воспроизведения, применения в стандартной ситуации, применения в новой ситуации. Содержание работы отражает значительную часть содержания предмета. Все вышесказанное обеспечивает валидность результатов и надежность измерения.

Система оценивания заданий с развернутым ответом основывается на следующих принципах:

1. Возможны различные способы и записи развернутого решения. Главное требование - решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном (метод, форма записи) решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При этом оценивается продвижение

обучающегося в решении задачи, а не недочеты по сравнению с «эталонным» решением.

2. При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

Тексты заданий предлагаемой модели экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенным в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования.

#### 4. Структура КИМ

АКР состоит из двух частей, каждый вариант работы включает в себя 15 заданий, которые различаются по форме, содержанию и уровню сложности.

По уровню сложности задания распределяются следующим образом: задания 1-10 имеют базовый уровень; задания 11-15 относятся к повышенному уровню сложности.

В часть 1 работы включены 10 заданий с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби базового уровня по основным разделам курса математики 8 класса. Задания части 1 направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний. Задания части 1 выполняются обучающимися с использованием электронной системы тестирования MyTestPro[X].

Часть 2 содержит 5 заданий повышенного уровня сложности с развернутым ответом (№№11-15 требуют полной записи решения с обоснованием выполненных действий, выполняются письменно на бланках), проверяющих освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

По сравнению с моделью ОГЭ в содержании и структуре КИМ имеют различия:

- ✓ содержание заданий адаптировано для уровня подготовки учащихся 8 класса и не содержит заданий по темам, изучаемым в 9 классе;
- ✓ задания части первой распределены в произвольном порядке, но

соответствуют содержанию заданий в версии ОГЭ;

✓ в работу не включены задания высокого уровня сложности, что обусловлено временными рамками экзаменационной работы.

В таблице 1 приведено распределение заданий по частям экзаменационной работы.

Таблица 1

Распределение заданий по частям школьной проверочной работы

Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального о первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального о первичного	Тип заданий
Часть 1	10	10	50	С кратким ответом в виде числа, последовательности цифр
Часть 2	5	10	50	С развернутым ответом
Итого	15	20	100	

### 5. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности

**Часть 1.** В этой части проверочной работы содержатся задания по всем основным темам курса математики 8 класса, отраженным в кодификаторе элементов содержания (КЭС). Распределение заданий по разделам содержания приведено в таблице 2:

Таблица 2

Распределение заданий части 1 школьной проверочной работы по содержательным разделам курса математики

Код по КЭС /блок курса математики основной школы	Раздел курса математики основной школы	Количество заданий в работе	Номер задания в работе
1/ Числа и вычисления	Иррациональные числа	1	№1

2/ Алгебраические выражения	Алгебраическая дробь	1	№ 9
3/ Уравнения и неравенства	Квадратные уравнения	1	№ 5
	Рациональные уравнения	1	№ 2
5/ Функции и графики		2	№№ 4, 7
7/Геометрия	Четырехугольники	1	№ 6
	Площади	1	№ 8
	Окружность	1	№ 3
	Подобие треугольников	1	№ 10
Итого		10	10

Таблица 3.

Распределение заданий части 1 по проверяемым умениям и способам действий

Раздел курса математики основной школы	Основные умения и способы действий	Количество заданий
Иррациональные числа	Уметь выполнять вычисления преобразования (иррациональных выражений)	1
Алгебраическая дробь	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	1
Квадратные уравнения	Уметь решать уравнения ( квадратные и рациональные уравнения)	1
Рациональные уравнения		1
Функции и графики	Уметь читать графики функций	2
Четырехугольники	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами; Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные действия	1
Площади		1
Окружность		1
Подобие треугольников		1

**Часть 2:** Задания части 2 направлены на проверку таких качеств математической подготовки учащихся, как:

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решать комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса алгебры;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя

при этом необходимые пояснения и обоснования.

Таблица 4

Распределение заданий части 2 АКР по содержательным разделам курса математики

Код по КЭС /блок курса математики основной школы	Раздел курса математики основной школы	Количество заданий в работе	Номер задания в работе
3/Уравнения и неравенства	Системы уравнений	1	№ 11
	Текстовые задачи	1	№ 12
5/ Функции и графики	Числовые функции	1	№ 13
7/ Геометрия	Четырехугольники	2	№№ 14, 15

Таблица 5.

Распределение заданий части 2 по проверяемым умениям и способам действий

Раздел курса математики основной школы	Основные умения и способы действий	Количество заданий
3/Уравнения и неравенства	Уметь решать системы уравнений (системы уравнений первой и второй степени, рациональных уравнений)	1
	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять уравнения по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	1
5/ Функции и графики	Уметь строить и читать графики функций (квадратичной функции, дробно-линейной функции, графики функций, содержащих модули)	1
7/ Геометрия	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные действия	2

### 6. Распределение заданий КИМ по уровню сложности

Часть 1 содержит 10 заданий базового уровня (задания 1-10). Часть 2 содержит 5 заданий повышенного уровня сложности: 5 – с развернутым ответом (задания 11-15).

В таблице 5 приведено распределение заданий работы по уровням сложности.

Таблица 6

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 20
Базовый	10	10	50
Повышенный	5	10	50
Итого	15	20	100

### 7. Продолжительность АКР по математике профильного уровня

На выполнение школьной проверочной работы отводится 1 час 15 минут (75 минут).

### 8. Дополнительные материалы и оборудование

Задания части 1 выполняются обучающимися с использованием электронной системы тестирования MyTestPro [X].

Задания части 2 выполняются письменно на бланках.

Перечень дополнительных устройств и материалов ограничивается теми, пользование которыми разрешено на ОГЭ (утвержден приказом Минобрнауки России). Использование справочных материалов не предусмотрено. Запрещено использование любых вычислительных устройств (в т.ч. калькуляторов, как программируемых, так и не программируемых). При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой, не содержащих никаких информационных материалов на ней, кроме шкалы.

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

Правильное решение каждого из заданий 1-10 оценивается 1 баллом. Задание части 1 считается выполненным, если обучающийся дал ответ, соответствующий коду верного ответа. За выполнение каждого задания присваивается либо 0 баллов («задание не выполнено»), либо 1 за базовое. Ответы на задания 1 части автоматически обрабатываются после ввода ответов в компьютерную систему.

Решения заданий с развернутым ответом оцениваются от 0 до 2 баллов. Полное правильное решение каждого из заданий 11-15 оценивается 2 баллами.

Проверка выполнения заданий 11-15 проводится учителем на основе разработанной системы критериев оценивания.

При выполнении заданий с развернутым ответом части 2 контрольной работы (задания 11 – 15) в бланке ответов должны быть

записаны полное обоснованное решение и ответ для каждой задачи.

### Максимальный первичный балл за всю работу - 20.

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

Приложение

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН варианта итоговой работы по МАТЕМАТИКЕ

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

№	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований к уровню подготовки (кодификатор ОГЭ)	Коды проверяемых элементов содержания (кодификатор ОГЭ)	Уровень сложности задания	Макс балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
<b>ЧАСТЬ 1</b>						
1.	Выполнять вычисления и преобразования иррациональных выражений	1.1	1.4.1	Б	1	3
2.	Решать рациональные уравнения	3.1	3.1.3, 3.1.4, 3.1.5	Б	1	3
3.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами: находить элементы окружности (вписанные и центральные углы)	5.1	7.4.1	Б	1	2
4	Находить точки пересечения графиков линейной и квадратичной функций	3.1	3.1.3, 3.1.4, 3.1.10	Б	1	2
5.	Решать квадратные уравнения	3.1	3.1.3	Б	1	3
6	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами:	5.1, 5.2	7.3.1, 7.3.2, 7.3.3	Б	1	3

	находить элементы четырёхугольников						
7.	Уметь читать графики функций (квадратичная функция)	4.3	5.1.7	Б	1	3	
8	Находить площади четырёхугольников, используя теорему Пифагора и тригонометрию прямоугольного треугольника	5.1, 5.2	7.2.3, 7.2.10, 7.2.11, 7.5.5, 7.5.6	Б	1	3	
9.	Выполнять преобразования алгебраических выражений	2.2, 2.3	2.3.1, 2.3..2, 2.3.3 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3	Б	1	4	
10	Применять подобие треугольников при решении задач реальной геометрии	7.5	7.2.9, 7.5.1	Б	1	4	
<b>Всего на задания №№1-10:</b>						<b>10</b>	<b>30</b>
<b>ЧАСТЬ 2</b>							
11.	Уметь решать уравнения и неравенства	3.1.	3.1.7, 3.1.8	П	2	8	
12		3.4	3.3.2	П	2	8	
13	Уметь строить и читать графики функций	4.4.	5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.10	П	2	8	
14.	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные действия.	7.3	7.2.9, 7.2.10, 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.4.1	П	2	8	
15.		7.5	7.5.4, 7.5.5, 7.5.6, 7.5.7	П	2	13	
<b>Всего на задания №№11-15:</b>						<b>10</b>	<b>45</b>
<b>ИТОГО:</b>						<b>20</b>	<b>75</b>

**Всего заданий – 15;** из них

по типу заданий: с кратким ответом – 10, с развернутым ответом – 5;

по уровню сложности: Б – 10, П – 5;

Правильное решение каждого из заданий 1-10 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Решения заданий с развернутым ответом оцениваются от 0 до 2 баллов. Полное правильное решение каждого из заданий 11-15 оценивается 2 баллами.

Проверка выполнения заданий 11-15 проводится на основе разработанной системы критериев оценивания.

**Максимальный первичный балл за всю работу - 20.**

**Общее время выполнения работы – 75 минут.**