

Кодификатор элементов содержания (КЭС) для проведения промежуточной аттестации по математике в 5-9 классах

Кодификатор элементов содержания для проведения контрольной работы по математике в 6 и 7 классах ГБОУ СО «СКШ №2 им В.В Талалихина»(далее - кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее - КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определённый код.

Кодификатор элементов содержания по математике составлен на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897)
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования

Кодификатор элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ

В первом столбце таблицы указаны коды разделов и тем. Во втором столбце указан код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы
1		Числа и вычисления
1.1		Натуральные числа
	1.1.1	Десятичная система счисления. Римская нумерация
	1.1.2	Арифметические действия над натуральными числами
	1.1.3	Степень с натуральным показателем
	1.1.4	Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители
	1.1.5	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10
	1.1.6	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
	1.1.7	Деление с остатком
1.2		Дроби
	1.2.1	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби. Сравнение дробей
	1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями
	1.2.3	Нахождение части от целого и целого по его части
	1.2.4	Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей
	1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями
	1.2.6	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной
1.3		Рациональные числа
	1.3.1	Целые числа
	1.3.2	Модуль (абсолютная величина) числа
	1.3.3	Сравнение рациональных чисел
	1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами

	1.3.5	Степень с целым показателем
	1.3.6	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий
1.4		Действительные числа
	1.4.1	Квадратный корень из числа
	1.4.2	Корень третьей степени
	1.4.3	Нахождение приближенного значения корня
	1.4.4	Запись корней с помощью степени с дробным показателем
	1.4.5	Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.
	1.4.6	Сравнение действительных чисел
1.5		Измерения, приближения, оценки
	1.5.1	Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости
	1.5.2	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире
	1.5.3	Представление зависимости между величинами в виде формул
	1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту
	1.5.5	Отношение, выражение отношения в процентах
	1.5.6	Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости
	1.5.7	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа.
2		Алгебраические выражения
2.1		Буквенные выражения (выражения с переменными)
	2.1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения
	2.1.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения
	2.1.3	Подстановка выражений вместо переменных
	2.1.4	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений
2.2	2.2.1	Свойства степени с целым показателем
2.3	2.3.1	Многочлены
		Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов
	2.3.2	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов
	2.3.3	Разложение многочлена на множители
	2.3.4	Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители
	2.3.5	Степень и корень многочлена с одной переменной
2.4		Алгебраическая дробь
	2.4.1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей
	2.4.2	Действия с алгебраическими дробями
	2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования
2.5	2.5.1	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях
3		Уравнения и неравенства

3.1		<i>Уравнения</i>
	3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения
	3.1.2	Линейное уравнение
	3.1.3	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения
	3.1.4	Решение рациональных уравнений
	3.1.5	Примеры решения уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители
	3.1.6	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными
	3.1.7	Система уравнений; решение системы
	3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением
	3.1.9	Уравнение с несколькими переменными
	3.1.10	Решение простейших нелинейных систем
3.2		<i>Неравенства</i>
	3.2.1	Числовые неравенства и их свойства
	3.2.2	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства
	3.2.3	Линейные неравенства с одной переменной
	3.2.4	Системы линейных неравенств
	3.2.5	Квадратные неравенства
3.3		<i>Текстовые задачи</i>
	3.3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом
	3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом
4		Числовые последовательности
4.1	4.1.1	Понятие последовательности
4.2		<i>Арифметическая и геометрическая прогрессии</i>
	4.2.1	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
	4.2.2	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии
	4.2.3	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
	4.2.4	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии
	4.2.5	Сложные проценты
5		Функции
5.1		<i>Числовые функции</i>
	5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции
	5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций
	5.1.3	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы
	5.1.4	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график
	5.1.5	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов
	5.1.6	Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола

	5.1.7	Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии
	5.1.8	График функции $y = \sqrt{x}$
	5.1.9	График функции $y = \sqrt[3]{x}$
	5.1.10	График функции $y = x $
	5.1.11	Использование графиков функций для решения уравнений и систем
6		Координаты на прямой и плоскости
6.1		<i>Координатная прямая</i>
	6.1.1	Изображение чисел точками координатной прямой
	6.1.2	Геометрический смысл модуля
	6.1.3	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч
6.2		<i>Декартовы координаты на плоскости</i>
	6.2.1	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки
	6.2.2	Координаты середины отрезка
	6.2.3	Формула расстояния между двумя точками плоскости
	6.2.4	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых
	6.2.5	Уравнение окружности
	6.2.6	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем
	6.2.7	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем
7		Геометрия
7.1		<i>Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин</i>
	7.1.1	Начальные понятия геометрии
	7.1.2	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства
	7.1.3	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых
	7.1.4	Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой
	7.1.5	Понятие о геометрическом месте точек
	7.1.6	Преобразования плоскости. Движения. Симметрия
7.2		<i>Треугольник</i>
	7.2.1	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений
	7.2.2	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника
	7.2.3	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора
	7.2.4	Признаки равенства треугольников
	7.2.5	Неравенство треугольника
	7.2.6	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
	7.2.7	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника
	7.2.8	Теорема Фалеса

	7.2.9	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников
	7.2.10	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°
	7.2.11	Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов
7.3		Многоугольники
	7.3.1	Параллелограмм, его свойства и признаки
	7.3.2	Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки
	7.3.3	Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция
	7.3.4	Сумма углов выпуклого многоугольника
	7.3.5	Правильные многоугольники
7.4		Окружность и круг
	7.4.1	Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла
	7.4.2	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей
	7.4.3	Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки
	7.4.4	Окружность, вписанная в треугольник
	7.4.5	Окружность, описанная около треугольника
	7.4.6	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника
7.5		Измерение геометрических величин
	7.5.1	Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой
	7.5.2	Длина окружности
	7.5.3	Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности
	7.5.4	Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника
	7.5.5	Площадь параллелограмма
	7.5.6	Площадь трапеции
	7.5.7	Площадь треугольника
	7.5.8	Площадь круга, площадь сектора
	7.5.9	Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара
7.6		Векторы на плоскости
	7.6.1	Вектор, длина (модуль) вектора
	7.6.2	Равенство векторов
	7.6.3	Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число)
	7.6.4	Угол между векторами
	7.6.5	Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
	7.6.6	Координаты вектора
	7.6.7	Скалярное произведение векторов
8		Статистика и теория вероятностей
8.1		Описательная статистика
	8.1.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
	8.1.2	Средние результатов измерений
8.2		Вероятность

	8.2.1	Частота события, вероятность
	8.2.2	Равновероятные события и подсчёт их вероятности
	8.2.3	Представление о геометрической вероятности
8.3		Комбинаторика
	8.3.1	Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольно-измерительной работы по математике 6 класс

1. Назначение работы – оценка достижений учащимися планируемых результатов по математике.

2. Содержание итоговой работы определяется на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования.

2. РУП «Математика»

3. Характеристика структуры и содержания работы

Контрольная работа содержит 10 заданий. Она состоит из Части А и Части В.

№ задания	Основные проверяемые требования к математической подготовке	Коды проверяемых элементов содержания
1	Модуль (абсолютная величина) числа Сравнение рациональных чисел	1.3.3 1.3.2
2	Сравнение рациональных чисел	1.3.3
3	Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений	2.1.3 2.1.4
4	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	3.1.1
5	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	1.5.4
6	Изображение чисел точками координатной прямой	6.1.1
7	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	2.3.1
8	Уравнение с одной переменной, корень уравнения	3.1.1
9	Арифметические действия с рациональными числами. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий	1.3.6 1.3.4
10	Решение текстовых задач алгебраическим способом	3.3.2

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы не применяется дополнительное оборудование.

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Для оценивания результатов выполнения работ учащимися наряду с традиционной отметкой «2», «3», «4» и «5» применяется и ещё один количественный показатель – общий балл, который формируется путём подсчета общего количества баллов, полученных учащимися за выполнение каждой части работы. За выполнение каждого задания части А, ученик получает за каждое задание -1 балл, часть В оцениваются в 2 балл, задание 10-3 балла. Правильно выполненная вся работа оценивается в 21 балл.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные отметки

Баллы	0-7	8-11	12-17	18-21
Оценка	2	3	4	5

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольно-измерительной работы по математике 7 класс

1. Назначение работы – оценка достижений учащимися планируемых результатов по математике.

2. Содержание итоговой работы определяется на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования.

2. РУП «Математика»

3. Характеристика структуры и содержания работы

Контрольная работа состоит из двух частей : части 1(алгебра и геометрия)-15 заданий и части 2 (алгебра и геометрия, повышенный уровень сложности)-5 заданий.

№ задания	Основные проверяемые требования к математической подготовке	Коды проверяемых элементов содержания
1 часть		
1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	2.1.1
2	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	2.1.1
3	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов	5.1.5
4	Степень с целым показателем	1.3.5
5	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	2.3.1

6	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	2.3.1
7	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	2.3.1
8	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	2.3.1
9	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов	2.3.1
10	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов	2.3.2
11	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	7.2.6
12	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых	7.1.3
13	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства	7.1.2
14	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника	7.2.2
15	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника	7.2.2
2 часть		
1	Линейное уравнение	3.1.2
2	Арифметические действия с рациональными числами	1.3.4
3	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	2.3.1
4	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства	7.1.3 7.1.2
5	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника	7.2.2

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении контрольной работы не применяется дополнительное оборудование.

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Для оценивания результатов выполнения работ учащимися наряду с традиционной отметкой «2», «3», «4» и «5» применяется и ещё один количественный показатель – общий балл, который формируется путём подсчета общего количества баллов, полученных учащимися за выполнение каждой части работы. За выполнение каждого задания ученик получает определенное число баллов: часть 1(1 балл за каждое правильно выполненное задание), часть

2(2 балла за каждое правильно выполненное задание). Таблица перевода тестовых баллов в школьные отметки. Максимальное количество баллов -25

Баллы	0-9	10-15	16-20	21-25
Оценка	2	3	4	5

Демонстрационный вариант промежуточной аттестации по математике за курс 6 класса

Часть А.

1. (16) Для данных чисел: $-5,5$; -2 ; $4\frac{1}{2}$; $3,5$ укажите:

а) наибольшее число;

б) наименьшее число;

в) число, имеющее наибольший модуль;

г) число, имеющее наименьший модуль.

2. (16) Сравните числа: а) $-38,7$ и $7,48$; б) $-\frac{8}{17}$ и $-\frac{15}{17}$.

3. (56) Вычислите: 1) $-1\frac{4}{5} \cdot (-15)$; 2) $-1,95 - 8,68$;

3) $-7 - (-4) + 3$; 4) $-2,16 : \frac{3}{50}$; 5) $1\frac{1}{8} - 3\frac{5}{6}$.

4. (16) Решите уравнение: $3,5 \cdot x = -7$

Часть В.

6. (26) Туристический теплоход был в пути три дня. В первый день он прошел 210 км, что составило 35% всего пути, а во второй – 40% оставшегося расстояния. Сколько километров прошел теплоход в третий день?

7. (26) Отметьте на координатной плоскости точки $A(-7;-2)$, $B(2;4)$, $C(1;-5)$, $D(-3;-1)$.

Запишите координаты точки пересечения отрезка AB и прямой CD .

8. (26) Упростите выражение $6(3a - b) - 2(a - 3b)$.

9. (26) Решите уравнение $4x - 2,55 = -2x + 1,05$.

10. (26) Найдите значение выражения: $\left(\frac{3}{4} - \frac{4}{5}\right) \cdot 7,8 + \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{7}\right) \cdot \frac{7}{13}$.

11.(36) Масса одного из контейнеров с раствором в 3 раза меньше другого. Когда в первый контейнер долили 17 л раствора, а из второго отлили 13 л, то масса обоих контейнеров стала равной. Определите массу каждого контейнера.

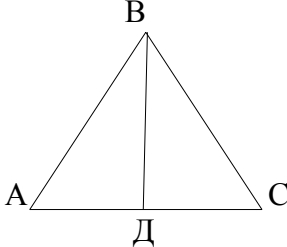
Демонстрационный вариант промежуточной аттестации по математике за курс 7 класса

Часть 1.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение функции $y = 1,5x - 12$ при $x = 6,4$
2. Функция задана формулой $y = -4x + 34$. Найдите значение аргумента, при котором $y = 6$
3. Какая из точек принадлежит графику функции $y = \frac{1}{6}x - 18$
1) $A(-12; -20)$ 2) $B(-12; 20)$ 3) $C(24; -22)$ 4) $K(-36; -12)$
4. Найдите значение выражения: $\frac{(2^5)^3}{2^6 \cdot 2^2}$
5. Упростите выражение: $2xy^2 \cdot 0,25x^2y^5$
6. Представьте в виде одночлена стандартного вида: $-(2x^3y)^2 \cdot 0,5x^3y^3$
7. Упростите выражение $(4a - 7b) + (2a - b) - (5a - 6b)$
8. Найдите корень уравнения $3x(2x - 1) - 6x(x + 4) = 81$
9. Выполните умножение $(3x + 2)(x - 4)$
10. Выполните умножение: $(x - 3y)(3y + x)$

Модуль «Геометрия»

11. Два угла треугольника равны 116° и 34° . Сколько градусов третий угол этого треугольника?
Ответ: _____
 12. Выберите правильное утверждение:
 1. Если односторонние углы равны, то две прямые параллельны
 2. Если соответственные углы равны, то две прямые параллельны
 3. Если сумма соответственных углов равна 180° , то две прямые параллельны.
 4. Если сумма накрест лежащих углов равна 180° , то две прямые параллельны.
 13. Один из вертикальных углов равен 40° . Сколько градусов другой угол?
Ответ: _____
 14. В равнобедренном треугольнике угол при вершине равен 70° . Чему равны остальные углы?
1). 70° и 70° 2). 55° и 55° 3). 70° и 40° 4). невозможно вычислить
 15. Треугольник ABC – равнобедренный ($AB=BC$). ВД-медиана. Угол $ABD = 40^\circ$. Чему равны углы треугольника ВДС.

- 1). 40° 90° и 50° 2). 45° , 45° и 90° 3). 40° , 40° и 100° 4). невозможно вычислить

Часть 2.
Модуль «Алгебра»

1. Решите уравнение $(x - 2)^2 + 8x = (x - 1)(1 + x)$.

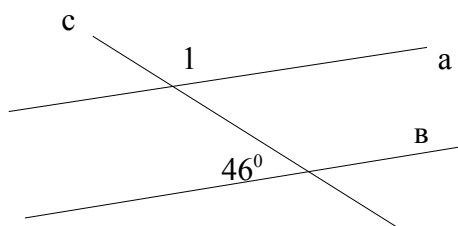
$$\frac{2,5^2 - 2,3^2}{5,7^2 - 2 \cdot 5,7 \cdot 5,9 + 5,9^2}$$

2. Вычислите:

3. Упростите выражение $(a - 6)(a + 2) - (a + 5)(a - 7)$ и найдите его значение при $a = -6,5$

Модуль «Геометрия»

4.



По чертежу найдите угол 1, если известно, что $a \parallel b$.

Перечертите, запишите дано, найти, решение.

5. Периметр равнобедренного треугольника равен 48 см. Его боковая сторона в 1,5 раза больше основания. Вычислите стороны треугольника.