

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения экзаменационной работы по математике в 7 классе

1. Назначение работы - выявить соответствие знаний и умений обучающихся планируемым результатам и требованиям математической подготовки по программе курса математики 7 класса (углубленный уровень).

2. Документы, определяющие нормативно-правовую базу работы

Содержание работы определяется на основе следующих нормативных документов:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями от: 29.12.2014 г., 31.12.2015 г.).
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 8 апреля 2015 г.).
- Основная образовательная программа ООО МБОУ «Инженерный лицей НГТУ».
- Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по математике на основе ФГОС.

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Содержание работы соответствует программе углубленного изучения математики (УМК А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев, Л.С. Атанасян).

4. Характеристика структуры и содержания работы

В экзаменационную работу включено 14 заданий разного уровня сложности: 8 заданий базового уровня сложности (Б), в которых нужно применить базовые умения и навыки; 4 задания повышенного уровня сложности (П); 2 задания высокого уровня сложности (В). Задания варианта классифицируются по трем модулям: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

В содержание работы включен материал по следующим разделам программы:

- Вычисления и преобразования.
- Уравнения и системы, неравенства.
- Функции и графики.
- Текстовые задачи.
- Планиметрия.

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

Таблица 1

№	Проверяемые требования и умения	Уровень сложности задания	Максимальный балл
1	Уметь выполнять числовые подстановки в буквенные выражения	Б	1
2	Уметь выполнять действия с алгебраическими дробями	Б	1
3	Уметь применять свойства степени с целым показателем	Б	1
4	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, пользоваться теоремами планиметрии	Б	1
5	Уметь устанавливать соответствие между графиком функции и формулой	Б	1
6	Уметь применять знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	1
7	Уметь работать со статистической информацией	Б	1

8	Уметь выбирать оптимальный вариант в практико-ориентированных заданиях	Б	1
9	Уметь сокращать алгебраические дроби	П	2
10	Уметь решать линейные неравенства и их системы	П	2
11	Уметь строить и читать графики функций	П	2
12	Уметь моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи. Исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	П	2
13	Уметь решать уравнения, системы уравнений	В	3
14	Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	В	3
Итого			22

6. Время выполнения работы – 90 минут

7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Для оценивания результатов выполненных работ учащихся используется общий балл. Максимальный балл за работу в целом – 22.

Для получения положительной отметки за экзамен необходимо набрать не менее 8 баллов, из которых не менее 2-х баллов должны быть получены за решение заданий по геометрии.

Задания, оцениваемые одним баллом, считаются выполненными верно, если представлено решение и получен верный ответ.

Задания, оцениваемые двумя или более баллами, считаются выполненными верно, если учащийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ. В этом случае выставляется полный балл, соответствующий данному заданию. Если в решении допущена ошибка, не носящая принципиального характера и не влияющая на верный ход решения, то за задание выставляется балл, на 1 меньше указанного.

Шкала перевода общего балла в пятибалльную отметку

Таблица 2

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-7	8-12	13-17	18-22

Кодификатор элементов содержания для составления контрольных измерительных материалов экзаменационной работы по математике в 7 классе

Кодификатор элементов содержания для проведения экзаменационной работы по математике является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки учащихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

В первом столбце 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 экзаменационной работы
1		Выражения, тождества, уравнения
1.1		<i>Выражения</i>
	1.1.1	Числовые выражения
	1.1.2	Выражения с переменными
	1.1.3	Сравнение значений выражений
1.2		<i>Преобразование выражений</i>
	1.2.1	Свойства действий над числами
	1.2.2	Тождества. Тождественные преобразования выражений
1.3		<i>Уравнения с одной переменной</i>
	1.3.1	Уравнение и его корни
	1.3.2	Линейное уравнение с одной переменной
	1.3.3	Решение задач с помощью уравнений
1.4		<i>Статистические характеристики</i>
	1.4.1	Среднее арифметическое, размах и мода
	1.4.2	Медиана как статистическая характеристика
	1.4.3	Формулы
2		Функции
2.1		<i>Функции и их графики</i>
	2.1.1	Что такое функция
	2.1.2	Вычисление значений функции по формуле
	2.1.3	График функции
2.2		<i>Линейная функция</i>
	2.2.1	Прямая пропорциональность и ее график
	2.2.2	Линейная функция и ее график
	2.2.3	Задание функции несколькими формулами
3		Степень с натуральным показателем
3.1		<i>Степень и ее свойства</i>
	3.1.1	Определение степени с натуральным показателем
	3.1.2	Умножение и деление степеней
	3.1.3	Возведение в степень произведения и степени
3.2		<i>Одночлены</i>
	3.2.1	Одночлен и его стандартный вид
	3.2.2	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень
	3.2.3	Функция $y = x^2$ и ее график
	3.2.4	О простых и составных числах

4		Многочлены
4.1		<i>Сумма и разность многочленов</i>
	4.1.1	Многочлен и его стандартный вид
	4.1.2	Сложение и вычитание многочленов
4.2		<i>Произведение одночлена и многочлена</i>
	4.2.1	Умножение одночлена на многочлен
	4.2.2	Вынесение общего множителя за скобки
4.3		<i>Произведение многочленов</i>
	4.3.1	Умножение многочлена на многочлен
	4.3.2	Разложение многочлена на множители способом группировки
	4.3.3	Деление с остатком
5		Формулы сокращенного умножения
5.1		<i>Квадрат суммы и квадрат разности</i>
	5.1.1	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух
	5.1.2	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности
5.2		<i>Разность квадратов. Сумма и разность кубов</i>
	5.2.1	Умножение разности двух выражений на их сумму
	5.2.2	Разложение разности квадратов на множители
	5.2.3	Разложение на множители суммы и разности кубов
5.3		<i>Преобразование целых выражений</i>
	5.3.1	Преобразование целого выражения в многочлен
	5.3.2	Применение различных способов для разложения на
	5.3.3	Возведение двучлена в степень
6		Системы линейных уравнений
6.1		<i>Линейные уравнения с двумя переменными и их системы</i>
	6.1.1	Линейное уравнение с двумя переменными
	6.1.2	График линейного уравнения с двумя переменными
	6.1.3	Системы линейных уравнений с двумя переменными
6.2		<i>Решение систем линейных уравнений</i>
	6.2.1	Способ подстановки
	6.2.2	Способ сложения
	6.2.3	Решение задач с помощью систем уравнений
	6.2.4	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы
7		Геометрия. Геометрические фигуры и их
7.1	7.1.1	Начальные понятия геометрии
	7.1.2	Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы.
	7.1.3	Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых
	7.1.4	Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к
7.2		Треугольник
	7.2.1	Высота, медиана, биссектриса, средняя линия
	7.2.2	Равнобедренный и равносторонний треугольники.
	7.2.3	Прямоугольный треугольник.
	7.2.4	Признаки равенства треугольников
	7.2.5	Неравенство треугольника
	7.2.6	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника