

Спецификация работы по математике в 7 классе

1. Назначение работы – определить уровень освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по предмету «Математика». Результаты мониторинга могут быть использованы для построения индивидуальных образовательных траекторий при изучении курса математики.

2. Документы, определяющие содержание работы. Содержание работы построено в соответствии:

с Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) начального общего образования (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. № 373, с изменениями от 26 ноября 2010 г. № 1241);

с требованиями ФГОС основного общего образования (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897);

с Примерной основной образовательной программой основного общего образования (Протокол от №1/15 федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8 апреля 2015 г., <http://fgosreestr.ru>).

3. Характеристика работы. В работу включены 25 заданий с выбором ответа. В работе представлены задания двух уровней сложности: базового и повышенного.

Представительность содержания: в работе представлены разделы «Содержание обучения» программы, присутствующие в курсе математики для 7 классов (числа, тождественные преобразования, уравнения и неравенства, функции, статистика и теория вероятностей, текстовые задачи, геометрические фигуры, отношения).

К выполнению работы можно готовиться по следующим УМК:

- УМК по алгебре для 7 класса. Авторы А.Г. Мордкович и др. Издательство «Мнемозина» (не включен в федеральный перечень)

- Предметная линия учебников «Алгебра» для 7 класса. Автор А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство «Вентана–Граф»

- Линия УМК по алгебре 7 класс. Авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др./Под ред. С.А. Теляковского. Издательство «Просвещение»

- Линия УМК «Алгебра. 7 класс». Авторы Г. К. Муравина, К. С. Муравина, О. В. Муравина. Издательство «Дрофа»

- Линия УМК по алгебре «МГУ–школе» 7 класс. Авторы С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. Издательство «Просвещение» (кроме задания 11)

- Линия УМК по геометрии 7 класс. Авторы Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Издательство «Просвещение»

- Предметная линия учебников «Геометрия» для 7 класса. Автор А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. Издательство «Вентана–Граф»

- Линия УМК по геометрии А. В. Погорелова для 7 класса. Издательство «Просвещение»

Полнота проверки уровня общеобразовательной подготовки обучающихся достигается включением заданий по ключевым темам 7-го класса.

Число заданий: 25.

Структура работы: задания расположены не по нарастанию трудности.

4. Содержание работы. Распределение заданий по основным разделам программы представлено в таблице:

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы содержания</i>	<i>Число заданий в работе</i>
1	Числа	3
2	Тождественные преобразования	6
3	Уравнения и неравенства	3
4	Функции	1
5	Статистика и теория вероятностей	2
6	Текстовые задачи	4
7	Геометрия	6
Всего:		25

Распределение заданий по уровням сложности представлено в таблице:

<i>№ п/п</i>	<i>Уровень сложности</i>	<i>Число заданий в работе</i>
1	Базовый (Б)	20
2	Повышенный (П)	5
Всего:		25

Распределение заданий по планируемым результатам обучения представлено в таблице:

<i>№ раздела содержания</i>	<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Число заданий в работе</i>
1	1.1	Использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;	2
	1.2	Использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;	1
2	2.1	Выполнять несложные преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;	3
	2.2	Выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;	1
	2.3	Использовать формулы сокращенного умножения	3

		(квадрат суммы и разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;	
3	3.1	Решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;	3
4	4.1	Находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;	1
5	5.1	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;	2
6	6.1	Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;	3
	6.2	Знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;	1
7	7.1	Применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;	3
	7.2	Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.	3

5. Характеристика заданий. В работе используются задания с выбором ответа.

6. Рекомендации к проведению работы. Время проведения: апрель.

Время на выполнение работы: 45 минут. Время для проведения инструктажа не включено в 45 минут.

7. Рекомендации по оцениванию отдельных заданий и работы в целом.

В заданиях с выбором ответа из 4 предложенных обучающийся должен выбрать только номер верного ответа; если выбрано более 1 ответа, задание считается выполненным неверно.

Верное выполнение каждого задания базового уровня сложности оценивается в 1 балл, если ответ отсутствует или указан неверно, то в 0 баллов.

Верное выполнение каждого задания повышенного уровня сложности оценивается в 2 балла, 0 баллов – если приведен неверный ответ или ответ отсутствует.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 30 баллов, причем на задания базового уровня сложности приходится 20 баллов, повышенной сложности – 10 баллов.

Если обучающимся набрано менее 10 баллов, то математическая подготовка требует коррекции; от 11 до 17 баллов – математическая подготовка позволяет освоить курс математики; при получении более 18 баллов – математическая подготовка может проходить на продвинутом уровне.

Шкала перевода баллов в отметку (7 класс)

<i>Отметка</i>	<i>Количество баллов</i>
«2»	0 - 10 баллов
«3»	11 - 17 баллов
«4»	18 - 23 баллов
«5»	24 - 30 баллов

Не достиг базового уровня – до 40%

Достиг базового уровня – 41-70%

Достиг повышенного уровня – 71-85%

Достиг высокого уровня – 86-100%

8. План работы представлен в таблице. Условные обозначения **видов познавательной деятельности**: ЗП – знание/понимание; АЛ – алгоритм; РЗ – решение задач, ПП – практическое применение.

<i>№</i>	<i>Раздел содержания</i>	<i>Объект оценивания</i>	<i>Код</i>	<i>Уровень сложности</i>	<i>Вид деятельности</i>	<i>Макс. балл</i>
1	Числа	Вычисление выражения	1.1	Б	АЛ	1
2	Статистика и теория вероятностей	Анализ диаграмм, сравнение данных	5.1	Б	ПП	1
3	Числа	Буквенные выражения	1.1; 2.1	Б	АЛ	1
4	Тождественные преобразования	Разложение многочленов на множители	2.3	Б	ЗП	1
5	Тождественные преобразования	Действия со степенями с целыми показателями	2.1	Б	АЛ	1
6	Тождественные преобразования	Разложение многочленов на множители	2.2	Б	АЛ	1
7	Тождественные преобразования	Тождественные преобразования рац. выражений	2.3	Б	АЛ	1
8	Уравнения и неравенства	Линейные ур.авнения	3.1	Б	АЛ	1
9	Тождественные преобразования	Действия с одночленами	2.1	Б	АЛ	1
10	Тождественные преобразования	Тождественные преобразования рац. выражений	2.2; 2.3	Б	АЛ	1

11	Функции	Линейная функция и ее график	4.1	Б	ЗП	1
12	Статистика и теория вероятностей	Работа с информацией, представленной в табличной форме	5.1	Б	ПП	1
13	Текстовые задачи	Практические расчётные задачи на проценты.	6.1	Б	РЗ	1
14	Текстовые задачи	Решение задач на отношения	6.1	П	РЗ	2
15	Текстовые задачи	Практические расчётные задачи	6.1	Б	ПП	1
16	Уравнения и неравенства	Решение пропорций	3.1	Б	АЛ	1
17	Геометрия	Свойства равнобедренного треугольника	7.1	Б	ПП	1
18	Геометрия	Параллельные прямые и секущая	7.2	Б	ЗП	1
19	Геометрия	Свойства сторон и углов треугольника	7.1	Б	ПП	1
20	Геометрия	Свойства прямоугольного треугольника	7.2	Б	ПП	1
21	Геометрия	Свойства углов треугольника	7.1	Б	ПП	1
22	Числа	Признаки делимости	1.2	П	АЛ	2
23	Текстовые задачи	Задачи на движение реке	6.2	П	РЗ	2
24	Геометрия	Свойства равнобедренного треугольника	7.2	П	ПП	2
25	Уравнения и неравенства	Линейные уравнения	3.1	П	АЛ	2
ИТОГО:						30

Демоверсия

7 класс

Выполняя задания, выбирайте правильный ответ из 4-х возможных и отмечайте значком X только одну букву в бланке ответов.

Среди приведенных вариантов правильным может быть только один.

Пользоваться микрокалькулятором, учебником, пособиями не разрешается.

Во время работы мобильные телефоны, планшеты и пр. должны быть отключены.

Задание №1

Вычислите $\frac{2,7-3,4}{2,1}$.

А. 1

Б. -3

В. $-\frac{1}{30}$

Г. $-\frac{1}{3}$

Задание №2

В городе из учебных заведений имеются школы, лицеи, колледжи и университеты. Всего 150 заведений.



Каких учебных заведений, согласно диаграмме, в городе 75 штук?

А. Школы

Б. Лицеи

В. Колледжи

Г. Университеты

Задание №3

Вычислите значение выражения $\frac{(x-y)^2}{3-y}$ при $x = -2$; $y = -1$.

А. 4,5

Б. 0,25

В. 0,5

Г. -0,5

Задание №4

Разложите на множители выражение $81a^2 - 25$.

А. $(9a+5)(9a-5)$

Б. $(5+9a)(5-9a)$

В. $(9a-25)(9a+25)$

Г. $9a \cdot 9a - 5 \cdot 5$

Задание №5

Упростите выражение $\frac{m^7 \cdot m^8}{m^4}$.

А. m^{11}

Б. m^{19}

В. m^9

Г. $11m$

Задание №6

Разложите на множители многочлен $8mn - 4mk$, вынося за скобки $(4m)$.

- А. $m(8n - 4k)$ Б. $4m(2n - 4k)$ В. $4m$ Г. $4m(2n - k)$

Задание №7

Упростите выражение $(5 - c)(5 + c) + c^2$ и вычислите его значение при $c = -3$.

- А. 18 Б. 7 В. 43 Г. 25

Задание №8

Решите уравнение $5(m - 2) - (m + 3) = 4 - m$.

- А. 2,2 Б. 3,4 В. 1,8 Г. 0,6

Задание №9

Упростите выражение $(2m^2k)^3$.

- А. $8m^6k^3$ Б. $6m^6k^3$ В. $8m^5k^3$ Г. $6m^5k^3$

Задание №10

Упростите выражение $(p - 2t)^2 - 4pt - 4t^2$.

- А. p^2 Б. $p^2 - 8pt$ В. $p^2 - 8pt - 8t^2$ Г. $p^2 - 8t^2$

Задание №11

Функция задана уравнением $y = -\frac{5}{2}x$. Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно 10.

- А. -25 Б. 25 В. -4 Г. 4

Задание №12

Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на 4 категории: высшая, первая, вторая и третья. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо массой 52 г.

Категория	Масса одного яйца, не менее (г)
Высшая	75
Первая	65
Вторая	55
Третья	45

- А. Высшая Б. Первая В. Вторая Г. Третья

Задание №13

Ежемесячная плата за телефон составляет 340 рублей в месяц. Сколько рублей составит ежемесячная плата за телефон, если она вырастет на 5%?

- А. 357 руб. Б. 345 руб. В. 510 руб. Г. 390 руб.

Задание №14

Пряжа состоит из льна и хлопка, массы которых относятся как 8:3. Какова масса пряжи, если льна в ней 240 г?

- А. 640 г Б. 90 г В. 880 г Г. 330 г

Задание №15

По исследованиям гидрометцентра в сентябре температура воздуха каждый день изменялась по закону $T = 23 - (t - 17) \cdot 3$, где t – время в часах. Какой была температура воздуха в 21 ч?

- А. 2° Б. 6° В. 35° Г. 11°

Задание №16

Решите уравнение $\frac{3x}{14} = \frac{6}{7}$.

- А. 2 Б. 4 В. $1\frac{1}{3}$ Г. $5\frac{4}{9}$

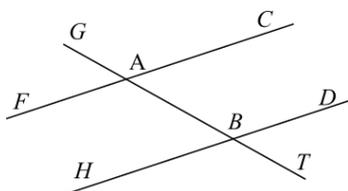
Задание №17

В равнобедренном треугольнике с периметром 64 см основание равно 20 см. Найдите длину боковой стороны треугольника.

- А. 20 см Б. 22 см В. 44 см Г. 32 см

Задание №18

На рисунке прямые FC и HD параллельны, а угол DBT равен 54° . Найдите градусную меру угла GAC.



- А. 136° Б. 36° В. 126° Г. 44°

Задание №19

В треугольнике один угол прямой. Какими могут быть два других угла треугольника?

- А. Оба угла острые Б. Один прямой, другой острый В. Один тупой, другой острый Г. Один тупой, другой прямой

Задание №20

В треугольнике ABC угол C прямой, а угол A равен 45° . Длина катета AC составляет 14 дм. Найдите длину катета BC.

- А. 7 дм Б. 14 дм В. 10 дм Г. 4 дм

Задание №21

Внешний угол треугольника в четыре раза меньше смежного с ним внутреннего угла треугольника. Определите вид треугольника.

- А. Равносторонний Б. Остроугольный В. Прямоугольный Г. Тупоугольный

Задание №22

Какое из чисел 945, 1 995, 6 330, 999 делится на 5 и на 9?

- А. 945 Б. 1 995 В. 6 330 Г. 999

Задание №23

От пристани А до пристани В по течению реки катер прошел за 5 ч. Обрато против течения реки катер прошел за 7 ч. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите собственную скорость катера.

- А. 18 км/ч Б. 3 км/ч В. 36 км/ч Г. 12 км/ч

Задание №24

В равнобедренном треугольнике ABC к основанию AC, проведена биссектриса BK, равная 9 см. Найдите периметр треугольника ABC, если периметр треугольника ABK равен 20 см.

- А. 29 см Б. 22 см В. 49 см Г. 40 см

Задание №25

Решите уравнение $\frac{x}{4} - \frac{x}{5} = 3$.

- А. $6\frac{2}{3}$ Б. 3 В. - 3 Г. 60

Ответы к демоверсии

<i>№</i>	<i>Ответ</i>
1	Г
2	А
3	Б
4	А
5	А
6	Г
7	Г
8	Б
9	А
10	Б
11	В
12	Г
13	А
14	Г
15	Г
16	Б
17	Б
18	В
19	А
20	Б
21	Г
22	А
23	А
24	Б
25	Г