

**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования «Старая школа»
(АНО ПО «Старая школа»)**

РАССМОТРЕНО

**Педагогическим Советом
АНО ПО «Старая школа»
Протокол №1 от 13.06.2026г.**

Макарова М.А. /

«13» июня

2026г.



УТВЕРЖДЕНО

**Директором АНО ПО «Старая
школа» Макаровой М.А.,
Педагогическим составом
АНО ПО «Старая школа»**

Макарова М.А. /

«13» июня

2026г.



ФОНД

ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**для проведения текущего контроля,
промежуточной, итоговой аттестации обучающихся
в АНО ПО "Старая школа"
учебного предмета «Вероятность и статистика»
для 7-9 класса**

Москва

2026 г.

Промежуточная административная контрольная работа, 7 класс

Задание 1. Найдите среднее арифметическое, медиану, наименьшее и наибольшее значение и размах числового ряда:

- а) 3, 15, 8, 12, 30, 65, 22, 41;
б) 112, 335, 98, 560, 420, 610.

Задание 2. В таблице приведены данные о количестве проданных в магазине футболок разных размеров за неделю:

Размер	S	M	L	XL	XXL
Количество	12	25	18	10	5

Постройте столбчатую диаграмму по этим данным. Кратко опишите, какой размер оказался самым популярным и почему это может быть важно для магазина.

Задание 3. В классе 28 учеников. По результатам контрольной работы: на «2» — 2 ученика, на «3» — 8 учеников, на «4» — 12 учеников, на «5» — 6 учеников.

- а) Постройте круговую диаграмму распределения оценок.
б) Найдите процент учеников, получивших оценку не ниже «4».

Задание 4. Дан ряд чисел: 5, 7, 9, 11, 13, 15, 100.

- а) Найдите среднее арифметическое и медиану.
б) Определите, какое число является выбросом. Удалите его и заново найдите среднее арифметическое и медиану. Сравните результаты и сделайте вывод, как выброс влияет на среднее арифметическое.

Задание 5. В таблице показано количество посетителей библиотеки в разные дни недели:

День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Число посетителей	130	145	120	160	175	90	0

Найдите медиану и размах этого ряда данных. Объясните, почему значение для воскресенья может существенно влиять на общую картину посещаемости.

Ответы:

а) Ряд: 3, 8, 12, 15, 22, 30, 41, 65.

- Среднее арифметическое: $(3+8+12+15+22+30+41+65):8=196:8=24,5$.
- Медиана: $(15+22):2=18,5$.
- Наименьшее значение: 3.
- Наибольшее значение: 65.
- Размах: $65-3=62$.

б) Ряд: 98, 112, 335, 420, 560, 610.

- Среднее арифметическое: $(98+112+335+420+560+610):6=2135:6\approx 355,83$.
- Медиана: $(335+420):2=377,5$.
- Наименьшее значение: 98.
- Наибольшее значение: 610.
- Размах: $610-98=512$.

Задание 2. Для построения столбчатой диаграммы по оси X откладывают размеры (S, M, L, XL, XXL), по оси Y — количество (12, 25, 18, 10, 5). Самый популярный размер — M (25 шт.). Для магазина это важно, чтобы правильно планировать закупки и не допускать дефицита ходовых размеров.

Задание 3.

а) Для круговой диаграммы нужно найти углы секторов:

- «2»: $(2:28) \cdot 360^\circ \approx 25,7^\circ$,
- «3»: $(8:28) \cdot 360^\circ \approx 102,9^\circ$,
- «4»: $(12:28) \cdot 360^\circ \approx 154,3^\circ$,
- «5»: $(6:28) \cdot 360^\circ \approx 77,1^\circ$.

б) Учеников с оценкой не ниже «4»: $12+6=18$. Процент: $(18:28) \cdot 100\% \approx 64,3\%$.

Задание 4.

а) Среднее арифметическое: $(5+7+9+11+13+15+100):7=160:7 \approx 22,86$. Медиана: 11.

б) Выброс — 100. После удаления ряд: 5, 7, 9, 11, 13, 15.

Среднее арифметическое: $(5+7+9+11+13+15):6=60:6=10$. Медиана: $(9+11):2=10$.

Вывод: выброс сильно завышает среднее арифметическое, а медиана менее чувствительна к экстремальным значениям.

Задание 5.

Упорядоченный ряд: 0, 90, 120, 130, 145, 160, 175.

Медиана: 130. Размах: $175-0=175$. Воскресенье может давать нулевое или сильно пониженное значение из-за выходного дня, что искажает общую картину рабочей недели.

Итоговая административная контрольная работа, 7 класс

Задание 1. Дан ряд чисел: 14, 18, 22, 15, 16, 20, 22, 19, 22, 17.

Найдите:

- а) среднее арифметическое;
- б) медиану;
- в) моду;
- г) размах.

Задание 2. В таблице приведены данные о количестве книг, прочитанных учениками 7 «А» класса за полугодие:

Количество книг	0–2	3–5	6–8	9–11	12 и более
Число учеников	4	10	8	5	3

а) Постройте столбчатую диаграмму по этим данным.

б) Определите, какая группа по количеству прочитанных книг самая многочисленная. Кратко объясните, как такие данные могут помочь классному руководителю.

Задание 3. В коробке лежат 20 шариков: 8 красных, 7 синих и 5 зелёных. Наугад вынимают один шарик. Найдите вероятность того, что он:

- а) красный;
- б) не синий;
- в) жёлтый.

Задание 4. Спортсмен сделал 50 выстрелов по мишени и попал 38 раз.

а) Найдите относительную частоту попаданий.

б) Если спортсмен делает ещё 50 выстрелов с той же относительной частотой, сколько примерно попаданий будет?

Задание 5. На диаграмме показано распределение времени (в часах), которое семиклассники тратят на выполнение домашних заданий в течение недели:

День недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Время (ч)	2	2,5	2	3	2,5	1,5	1

Найдите среднее арифметическое, медиану и размах этого ряда. Постройте диаграмму рассеивания (ось X — дни недели, ось Y — время) и опишите, есть ли тенденция к увеличению нагрузки к середине недели.

Ответы:

Задание 1.

Упорядоченный ряд: 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 22, 22.

а) Среднее арифметическое: $(14+15+16+17+18+19+20+22+22+22):10=185:10=18,5$.

б) Медиана: $(18+19):2=18,5$.

в) Мода: 22 (встречается чаще всего).

г) Размах: $22-14=8$.

Задание 2.

а) Для столбчатой диаграммы по оси X откладывают группы («0–2», «3–5» и т. д.), по оси Y — число учеников (4, 10, 8, 5, 3).

б) Самая многочисленная группа — «3–5 книг» (10 учеников). Классный руководитель может на основе этого планировать читательские конференции, подбирать книги под уровень большинства и поддерживать тех, кто читает мало.

Задание 3.

Всего шариков — 20.

а) Вероятность красного: $P=0,4$.

б) Не синий — это красные и зелёные: $8+5=13$. Вероятность: $P=0,65$.

в) Жёлтых шариков нет, поэтому вероятность равна 0.

Задание 4.

а) Относительная частота: $W=0,76$.

б) При той же частоте из 50 выстрелов будет примерно $50 \cdot 0,76=38$ попаданий. Всего за 100 выстрелов — около 76 попаданий.

Задание 5.

Ряд: 2; 2,5; 2; 3; 2,5; 1,5; 1. Упорядоченный: 1; 1,5; 2; 2; 2,5; 2,5; 3.

Среднее арифметическое: $(2+2,5+2+3+2,5+1,5+1):7=14,5:7 \approx 2,07$ ч.

Медиана: 2 ч (четвёртый элемент упорядоченного ряда).

Размах: $3-1=2$ ч.

Тенденция: нагрузка растёт к середине и концу недели (пик в четверг), затем снижается.

Входная административная контрольная работа, 8 класс

Задание 1. Дан ряд чисел: 12, 15, 18, 14, 16, 19, 13, 17, 15, 15.

Найдите:

- а) среднее арифметическое;
- б) медиану;
- в) моду;
- г) размах.

Задание 2. В таблице приведены данные о числе книг, прочитанных каждым из 15 учеников класса за лето:

Число книг	0	1	2	3	4	5
Число учеников	2	3	5	3	1	1

- а) Постройте столбчатую диаграмму по этим данным.
- б) Найдите среднее число прочитанных книг на одного ученика и объясните, что это значение показывает в контексте задачи.

Задание 3. В коробке лежат 30 конфет: 10 шоколадных, 8 карамельных, 7 с начинкой из марципана, остальные — с фруктовой начинкой. Наугад берут одну конфету. Найдите вероятность того, что она:

- а) шоколадная;
- б) не с фруктовой начинкой;
- в) марципановая или карамельная.

Задание 4. При проверке партии из 500 лампочек оказалось 15 бракованных.

- а) Найдите относительную частоту брака.
- б) Оцените, сколько бракованных лампочек будет в партии из 3000 штук при той же частоте.

Задание 5. На диаграмме (в виде таблицы) показано, сколько времени в неделю 7 учеников тратят на занятия спортом:

Ученик	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
Время (ч)	3	5	2	4	3	6	4

Найдите среднее арифметическое, медиану и размах этого ряда. Постройте диаграмму рассеивания (ось X — номер ученика по порядку, ось Y — время в часах) и определите, есть ли ученик, чьё время заметно отличается от остальных.

Ответы:

Задание 1.

Упорядоченный ряд: 12, 13, 14, 15, 15, 15, 16, 17, 18, 19.

- а) Среднее арифметическое: $(12+13+14+15+15+15+16+17+18+19):10=154:10=15,4$.
- б) Медиана: $(15+15):2=15$.
- в) Мода: 15 (встречается чаще всего).
- г) Размах: $19-12=7$.

Задание 2.

- а) Для столбчатой диаграммы по оси X откладывают число книг (0, 1, 2...), по оси Y — число учеников (2, 3, 5...).
- б) Среднее: $(0 \cdot 2 + 1 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 1 + 5 \cdot 1):15 = (0+3+10+9+4+5):15 = 31:15 \approx 2,07$. Это показывает «типичное» количество книг на ученика по классу (усреднённый показатель).

Задание 3.

Всего конфет — 30. Фруктовых: $30 - (10 + 8 + 7) = 5$.

а) Вероятность шоколадной: $P \approx 0,333$.

б) Не с фруктовой начинкой: $30 - 5 = 25$. Вероятность: $P \approx 0,833$.

в) Марципановая или карамельная: $7 + 8 = 15$. Вероятность: $P = 0,5$.

Задание 4.

а) Относительная частота брака: $W = 0,03$.

б) В партии из 3000 лампочек ожидается $3000 \cdot 0,03 = 90$ бракованных.

Задание 5.

Ряд: 3, 5, 2, 4, 3, 6, 4. Упорядоченный: 2, 3, 3, 4, 4, 5, 6.

Среднее: $(3 + 5 + 2 + 4 + 3 + 6 + 4) : 7 = 27 : 7 \approx 3,86$ ч.

Медиана: 4 ч (четвёртый элемент).

Размах: $6 - 2 = 4$ ч.

Выделяется ученик Е (6 часов) — он тратит заметно больше времени, чем большинство.

Промежуточная административная контрольная работа, 8 класс

Задание 1. Дан ряд чисел: 11, 13, 12, 14, 15, 13, 16, 13, 17, 18.

Найдите:

а) среднее арифметическое;

б) медиану;

в) моду;

г) размах;

д) дисперсию (возьмите среднее арифметическое как точное значение, округлять промежуточные вычисления не нужно, итоговый ответ можно записать в виде обыкновенной дроби или десятичной с точностью до сотых).

Задание 2. В таблице приведены данные о числе пропущенных уроков по болезни у 20 учеников класса за 1 полугодие:

Число пропусков	0	1	2	3	4	5
Число учеников	3	5	6	3	2	1

а) Постройте столбчатую диаграмму по этим данным.

б) Найдите среднее число пропусков на одного ученика и размах ряда.

в) Оцените, сколько примерно учеников из 120 школьников параллели могут иметь 3 и более пропусков, если класс типичен для параллели.

Задание 3. В коробке лежат 40 жетонов с номерами от 1 до 40. Наугад вынимают один жетон. Найдите вероятность того, что на нём:

а) номер чётный;

б) номер кратен 5;

в) номер одновременно чётный и кратный 5;

г) номер нечётный и не кратный 5.

Задание 4. В ходе эксперимента монету подбросили 200 раз, «орёл» выпал 108 раз.

а) Найдите относительную частоту выпадения «орла».

б) Оцените вероятность выпадения «орла» по результатам эксперимента.

в) Если монету подбросить ещё 300 раз с той же относительной частотой, сколько примерно раз выпадет «орёл»?

Задание 5. На диаграмме (в виде таблицы) показано распределение времени, которое 9 учеников тратят на дорогу до школы (в минутах): 15, 20, 18, 25, 30, 22, 17, 24, 28.

а) Упорядочите ряд, найдите среднее арифметическое, медиану, размах и стандартное отклонение (можно оставить в виде корня или вычислить приближённо с точностью до десятых).

б) Постройте диаграмму рассеивания: по оси X — номер ученика по порядку, по оси Y — время в минутах. Есть ли ученик, чьё время заметно выбивается из общей картины? Как это может повлиять на среднее арифметическое?

Ответы:

Задание 1. Упорядоченный ряд: 11, 12, 13, 13, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

а) Среднее: $(11+12+13\cdot 3+14+15+16+17+18):10=142:10=14,2$.

б) Медиана: $(13+14):2=13,5$.

в) Мода: 13.

г) Размах: $18-11=7$.

д) Дисперсия: 4,56

Задание 2.

а) Столбчатая диаграмма: по оси X — число пропусков (0, 1...5), по оси Y — число учеников (3, 5...1).

б) Среднее: $(0\cdot 3+1\cdot 5+2\cdot 6+3\cdot 3+4\cdot 2+5\cdot 1):20=(0+5+12+9+8+5):20=39:20=1,95$. Размах: $5-0=5$.

в) Учеников с 3+ пропусками в классе: $3+2+1=6$, это $6:20=0,3$ (30 %). Для 120 школьников: $120\cdot 0,3=36$ человек.

Задание 3. Всего жетонов — 40.

а) Чётных номеров: 20. Вероятность: $P=0,5$.

б) Кратных 5: 8 (5, 10...40). Вероятность: $P=0,2$.

в) Одновременно чётные и кратные 5 — это кратные 10: 4 жетона (10, 20, 30, 40). Вероятность: $P=0,1$.

г) Нечётные и не кратные 5: сначала нечётных всего 20; среди них кратные 5: 15, 25, 35 (3 жетона).

Значит, нечётных и не кратных 5: $20-3=17$. Вероятность: $P=0,425$.

Задание 4.

а) Относительная частота: $W=0,54$.

б) Оценка вероятности: 0,54.

в) В 300 бросках ожидается $300\cdot 0,54=162$ «орла». Всего за 500 бросков: $108+162=270$.

Задание 5.

Упорядоченный ряд: 15, 17, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30.

Среднее: $(15+17+18+20+22+24+25+28+30):9=199:9\approx 22,11$.

Медиана: 22.

Размах: $30-15=15$.

Стандартное отклонение: $\approx 4,8$.

Итоговая административная контрольная работа, 8 класс

Задание 1. Дан ряд чисел: 10, 12, 15, 13, 14, 15, 16, 15, 17, 18.

Найдите:

- а) среднее арифметическое;
- б) медиану;
- в) моду;
- г) размах;
- д) дисперсию и стандартное отклонение (итоговые значения можно дать с точностью до сотых).

Задание 2. В таблице приведены данные о числе опозданий на уроки у 25 учеников класса за месяц:

Число опозданий 0 1 2 3 4 5

Число учеников 6 7 5 4 2 1

- а) Постройте столбчатую диаграмму по этим данным.
- б) Найдите среднее число опозданий на одного ученика, медиану и размах ряда.
- в) Оцените, сколько примерно учеников из параллели в 150 человек могут иметь 3 и более опозданий, если класс типичен для параллели.

Задание 3. В коробке лежат 50 жетонов с номерами от 1 до 50. Наугад вынимают один жетон. Найдите вероятность того, что на нём:

- а) номер делится на 3;
- б) номер не делится ни на 2, ни на 5;
- в) номер делится на 2 или на 5 (используйте формулу для объединения событий);
- г) номер одновременно делится на 4 и на 6.

Задание 4. В партии из 800 смартфонов при проверке выявили 48 бракованных.

- а) Найдите относительную частоту брака.
- б) Оцените, сколько бракованных смартфонов будет в партии из 3500 штук при той же частоте.
- в) Найдите ожидаемое число качественных смартфонов в этой партии.

Задание 5. В таблице даны результаты прыжков в высоту (в см) у 11 восьмиклассников на итоговой тренировке: 120, 125, 130, 128, 132, 127, 135, 131, 129, 133, 134.

- а) Упорядочите ряд, найдите среднее арифметическое, медиану, моду, размах, дисперсию и стандартное отклонение.
- б) Постройте диаграмму рассеивания (ось X — номер участника, ось Y — результат). Есть ли

участники, чьи результаты заметно выбиваются из общей картины? Сравните, насколько среднее и медиана устойчивы к таким выбросам.

Ответы:

Задание 1: Упорядоченный ряд: 10, 12, 13, 14, 15, 15, 15, 16, 17, 18.

а) Среднее: $(10+12+13+14+15+15+15+16+17+18):10=145:10=14,5$.

б) Медиана: $(15+15):2=15$.

в) Мода: 15.

г) Размах: $18-10=8$.

д) Стандартное отклонение: 2,25

Задание 2.

а) Столбчатая диаграмма: по оси X — число опозданий (0...5), по оси Y — число учеников (6, 7...1).

б) Среднее: $(0\cdot6+1\cdot7+2\cdot5+3\cdot4+4\cdot2+5\cdot1):25=(0+7+10+12+8+5):25=42:25=1,68$.

Медиана: упорядочим 25 значений; 13-е значение — это 2 (поскольку первые 6 нулей, потом 7 единиц — это позиции 7–13). Значит, медиана = 2.

Размах: $5-0=5$.

в) Учеников с 3+ опозданиями: $4+2+1=7$, это $7:25=0,28$ (28 %). Для 150 школьников: $150\cdot0,28=42$ человека.

Задание 3. Всего жетонов — 50.

а) Делятся на 3: 3, 6, ..., 48. Это арифметическая прогрессия: $a_1=3$, $d=3$, $a_n=48$, $n=348-3+1=16$.

Вероятность: $P=50/16=0,32$.

б) Не делятся ни на 2, ни на 5. Сначала найдём, сколько делятся на 2 или на 5: $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$.

Делятся на 2: 25 жетонов. Делятся на 5: 10 жетонов (5, 10...50). Делятся на 10 (и на 2, и на 5): 5 жетонов (10, 20...50).

Итого делятся на 2 или 5: $25+10-5=30$. Не делятся ни на 2, ни на 5: $50-30=20$. Вероятность: $P=50/20=0,4$.

в) Делятся на 2 или на 5 — уже посчитали выше: 30 жетонов. Вероятность: $P=50/30=0,6$.

г) Одновременно делятся на 4 и на 6 — значит, делятся на НОК(4, 6) = 12. Числа: 12, 24, 36, 48 — всего 4. Вероятность: $P=50/4=0,08$.

Задание 4.

а) Относительная частота брака: $W=800/48=0,06$.

б) В партии из 3500: $3500\cdot0,06=210$ бракованных.

в) Качественных: $3500-210=3290$.

Задание 5.

Упорядоченный ряд: 120, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135.

Среднее: $(120+125+127+128+129+130+131+132+133+134+135):11=1424:11\approx129,45$.

Медиана: 130 (6-й элемент).

Мода: нет (все значения встречаются по 1 разу).

Размах: $135 - 120 = 15$.

Стандартное отклонение: 4,15.

Входная административная контрольная работа, 9 класс

Задание 1. В коробке лежат 12 карандашей: 5 красных, 4 синих и 3 зелёных. Наугад вынимают один карандаш. Какова вероятность того, что он окажется синим?

Задание 2. В классе 25 учеников, из них 10 девочек. Для участия в олимпиаде случайным образом выбирают одного ученика. Найдите вероятность того, что это будет девочка.

Задание 3. Игральную кость бросают один раз. Найдите вероятность того, что выпадет число очков, не меньшее 4.

Задание 4. В магазине продаётся 200 лампочек, из них 180 исправны. Покупатель наугад берёт одну лампочку. Какова вероятность, что она окажется исправной?

Задание 5. В группе из 30 туристов 12 человек говорят по-английски, 8 — по-французски, 5 — и по-английски, и по-французски. Наудачу выбирают одного туриста. Какова вероятность, что он говорит хотя бы на одном из этих языков?

Задание 6. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что оба раза выпадет орёл.

Задание 7. На диаграмме представлены данные о количестве осадков (в мм) за 10 дней месяца: 0, 3, 5, 0, 2, 7, 0, 4, 3, 6. Найдите среднее арифметическое, размах и моду этого ряда.

Ответы:

1. $\frac{1}{3}$
2. 0,4
3. 0,5
4. 0,9
5. 0,5
6. 0,25
7. 3; 7; 0

Промежуточная административная контрольная работа, 9 класс

Задание 1. Дан ряд чисел: 12, 15, 14, 12, 18, 15, 12, 16, 17, 15. Найдите среднее арифметическое, размах, моду и медиану этого ряда.

Задание 2. В коробке 8 красных, 5 зелёных и 7 синих шаров. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность, что он окажется не синим?

Задание 3. На экзамене 30 билетов, Серёжа не выучил 6 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Задание 4. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков.

Задание 5. Вероятность того, что новая лампочка перегорит в первый месяц, равна 0,07. Найдите вероятность того, что она проработает дольше месяца.

Задание 6. В группе 28 человек. Из них 16 занимаются плаванием, 14 — лёгкой атлетикой, 9 — и тем, и другим. Найдите вероятность того, что случайно выбранный человек занимается хотя бы одним из этих видов спорта.

Задание 7. В таблице приведены данные о количестве книг, прочитанных учениками за четверть:

Количество книг	2	3	4	5	6
Число учеников	3	7	10	6	4

Найдите среднее арифметическое и медиану выборки.

Ответы:

1. 14,6; 6; 12 и 15; 15
2. 0,65
3. 0,8
4. 5/36
5. 0,93
6. 0,75
7. 4,03; 4.

Итоговая административная контрольная работа, 9 класс

Задание 1. Дан ряд чисел: 3, 7, 5, 7, 8, 3, 7, 9, 5, 7. Найдите среднее арифметическое, размах, моду и медиану этого ряда.

Задание 2. В коробке 15 шариков: 6 белых, 4 чёрных и 5 серых. Наугад вынимают один шарик. Какова вероятность, что он окажется белым или серым?

Задание 3. На экзамене 40 билетов, Маша не выучила 8 из них. Найдите вероятность того, что ей попадётся выученный билет.

Задание 4. Бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма очков будет кратна 3.

Задание 5. Вероятность того, что аккумулятор разрядится за неделю, равна 0,18. Найдите вероятность того, что он проработает без разрядки больше недели.

Задание 6. В классе 30 человек. 18 учатся на «4» и «5» по математике, 15 — по русскому языку, 10 — и по математике, и по русскому. Найдите вероятность, что случайно выбранный ученик учится на «4» и «5» хотя бы по одному из этих предметов.

Задание 7. В серии из 5 испытаний Бернулли вероятность успеха в одном испытании равна 0,4. Найдите вероятность ровно 3 успехов.

Ответы:

1. 6,1; 6; 7; 7
2. 11/15
3. 0,8
4. 1/3
5. 0,82
6. 23/30
7. 0,2304

