

**Аналитическая справка  
по результатам проведения обследования образовательных достижений  
обучающихся 11 классов по математике (октябрь 2018)**

В соответствии с приказом министерства образования и науки Амурской области № 1122 от 26.09.2018 «О проведении обследования образовательных достижений обучающихся общеобразовательных организаций Амурской области в 2018/2019 учебном году» 19 октября 2018 года в общеобразовательных организациях было проведено мониторинговое исследование по оценке образовательных достижений обучающихся 11 классов по математике.

Общее количество участников мониторинга – 409 обучающихся.

Работа состояла из двух частей: часть А содержала 10 заданий с выбором ответа базового уровня сложности; часть В содержала 5 заданий с кратким ответом базового и повышенного уровней сложности.

Цель работы: обследование образовательных достижений обучающихся 11-х классов по математике в рамках регионального мониторинга, диагностика уровня знаний обучающихся по математике для планирования процесса подготовки к ЕГЭ.

Работа выполнялась в течение 90 минут без учёта времени, отведённого на инструктаж и заполнение титульного листа бланка ответа.

Верно выполненные задания части А работы оценивались 1 баллом. За верное выполнение каждого задания части В работы обучающийся получал 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставлялось 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое мог набрать обучающийся, правильно выполнивший задания первой и второй части работы, — 20 баллов. В результате проведения работы оценивались знания обучающихся по ключевым разделам курса математики.

В работе представлены задания по следующим темам:

- числа, корни и степени;
- преобразования выражений;
- основы тригонометрии;
- уравнения и неравенства;
- элементарное исследование функций;
- многогранники;
- измерение геометрических величин;
- элементы статистики;
- элементы теории вероятностей.

Задания проверяли сформированность умений и способов учебных действий, которые необходимы для успешного обучения в средней школе, способность использовать умения для решения простых учебных и учебно-практических задач.

В таблице и диаграмме представлены в количественном и процентном отношении полученные отметки по итогам работы.

Итого	Количество участников	Отметка				Успеваемость (%)	Качество (%)
		«2»	«3»	«4»	«5»		
	409	36	197	163	13	91,2	43,0

Средний балл выполнения тестовой работы составил 10,56.

### Анализ выполнения заданий мониторинговой работы

Средний процент выполнения заданий представлен на следующей диаграмме (рис. 1).

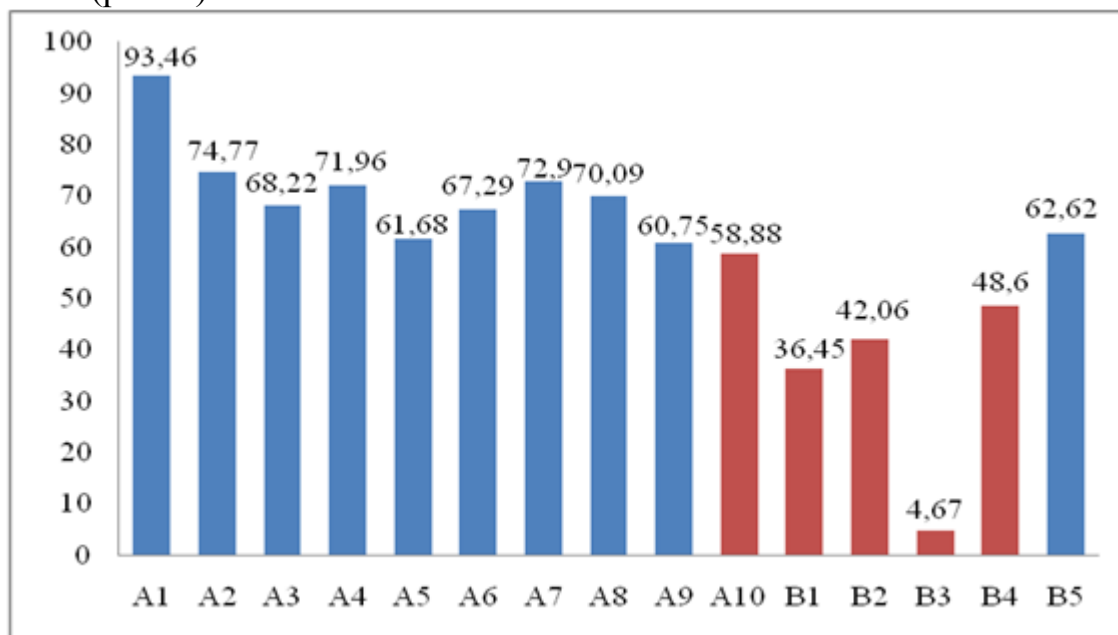


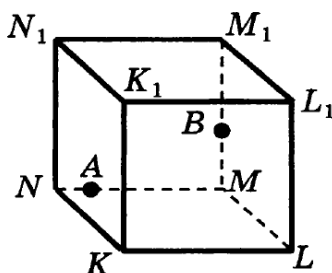
Рис. 1 Процент выполнения заданий тестовой работы по математике, 11 класс

Наименее успешно были выполнены задания A10, B1, B2, B3, B4.

Рассмотрим данные задания более подробно.

**Задание A10** (стереометрическая задача) выполнили верно 58,88% участников мониторинга.

Точки  $A$  и  $B$  принадлежат рёбрам  $MN$  и  $MM_1$  куба  $KLMNK_1L_1M_1N_1$ . Через какие указанные точки можно провести единственную плоскость?



1)  $N, A, M$

2)  $B, M, M_1$

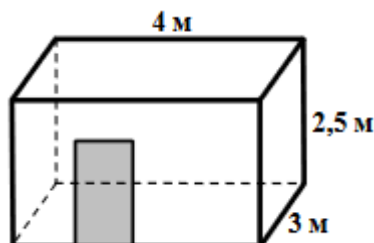
3)  $N, A, L$

4) таких точек нет

Задание проверяло умение использовать аксиомы стереометрии и их следствия.

**Задание В1** (практико-ориентированная задача) выполнили верно 36,45% участников мониторинга.

Для оклейки стен кладовой (см. рисунок) нужны обои. Ширина двери равна 0,8 м, высота 2 м. Одним рулоном можно оклеить  $10 \text{ м}^2$ . Цена рулона обоев – 80 рублей. Какую сумму нужно потратить на покупку обоев, если стены решено оклеить полностью, от пола до потолка?



В данной задаче, чтобы найти решение, достаточно сформулировать то, что вполне можно увидеть из рисунка (то есть условия, представленные графически): найти площадь боковой поверхности параллелепипеда без площади поверхности двери; зная площадь оклейки одним рулоном, рассчитать количество необходимых рулонов и найти общую стоимость. Такая многошаговость задачи и вызвала затруднения в подсчётах участников мониторинга.

**Задание В2** (задача на вероятность) выполнили верно 42,06% участников мониторинга.

В классе 16 учащихся, среди них два друга – Петя и Вася. Учащихся случайным образом разбивают на 4 равные группы. Найдите вероятность того, что Петя и Вася окажутся в одной группе.

Задание проверяло умение учащихся решать задачу на применение определения вероятности.

**Задание В3** выполнили 4,67% обучающихся. Это задание проверяло умение решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов.

Решите неравенство  $\frac{(8-x)^2}{x-3} > 0$ . В ответе укажите сумму целых решений, лежащих на промежутке  $[-1;9]$ .

Для успешного выполнения данного задания требуется владение алгоритмом решения неравенств. Достаточно низкий результат выполнения этого задания говорит о необходимости усилить работу по выработке навыков применения алгоритма решения неравенств методом интервалов.

**Задание В4**, проверявшее умение строить и исследовать простейшие математические модели путём решения текстовых задач, верно выполнили 48,6% выпускников.

В сосуд, содержащий 8 л 15-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили 4 л воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Достаточно низкий процент решения этих заданий говорит о неумении учащихся строить математические модели в соответствии с условиями задачи.

Также следует отметить высокий процент решаемости заданий разделов "Числа, корни и степени", "Элементарное исследование функций", "Уравнения", "Измерение геометрических величин" (угол между прямой и плоскостью).

По-прежнему причинами низкого качества выполнения заданий мониторинга являются недостаточный уровень понимания текста задачи, вычислительные ошибки, недостаточная развитость наглядных геометрических представлений.

Анализ результатов мониторинга позволяет дать следующие **рекомендации учителям:**

- усилить работу по закреплению вычислительных навыков учащихся; организовать регулярную устную работу на уроках, отработать навыки рационального счёта, тождественных преобразований;

- следует проводить содержательную работу с формулами для дальнейшего осознанного их применения при выполнении вычислений, преобразований;

- необходимо отрабатывать умения проводить анализ условия, искать пути решения, применять известные алгоритмы в изменённой ситуации;

- обратить внимание на построение и исследование простейших математических моделей путём решения текстовых задач на проценты, концентрацию, смеси и сплавы;

- отработать навыки применения метода интервалов к решению неравенств;

- выделить «проблемные» темы в каждом конкретном классе и работать над ликвидацией пробелов в знаниях и умениях учащихся;

- проводить целенаправленную работу по формированию регулятивных умений у обучающихся: находить и исправлять свои ошибки, развивать навыки самоконтроля.

Заведующая кафедрой математики,  
физики и астрономии  
ГАУ ДПО "АмИРО", к.п.н., доцент

Л.В. Филонова