

Аналитическая справка
по итогам проведения регионального мониторинга учебных достижений
обучающихся 11- х классов по математике
(технологический мониторинг)
(к распоряжению УО города Саянска №116-26-517 от 23.12.2021)

На основании распоряжения министерства образования Иркутской области от 06.12.2021 года № 2053-мр «О проведении мониторинга уровня учебных достижений по математике обучающихся 11-х классов общеобразовательных организаций Иркутской области в 2021-2022 учебном году», распоряжения Управления образования от 08.12.2021 № 116-26-488 «О проведении мониторинга учебных достижений обучающихся 11 - х классов по математике (технологический мониторинг)», в соответствии с планом действий («дорожной картой») по повышению качества подготовки выпускников общеобразовательных учреждений города Саянска к государственной итоговой аттестации, 17 декабря 2021 года во всех общеобразовательных учреждениях был проведен технологический мониторинг уровня учебных достижений обучающихся 11-х классов по математике (далее – мониторинг).

Мониторинг проводился с целью:

- ознакомления обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы среднего общего образования в 2021-2022 учебном году, с процедурой проведения государственной итоговой аттестации в формах: единого государственного экзамена (далее ЕГЭ) по математике профильного уровня, ЕГЭ базового уровня, государственного выпускного экзамена (далее – ГВЭ);
- обучения обучающихся правилам заполнения бланков ЕГЭ, ГВЭ;
- практической отработки действия лиц, привлекаемых к проведению ЕГЭ, ГВЭ;
- получения объективной информации об уровне учебных достижений обучающихся по математике базового уровня, математике профильного уровня и ГВЭ.

Для проведения мониторинга использовались контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) по математике профильного уровня, математике базового уровня, по математике ГВЭ. КИМ разработаны региональной предметной комиссией по математике в соответствии с демонстрационными вариантами КИМ ЕГЭ 2022 года и демонстрационными экзаменационными материалами для проведения ГВЭ 2022.

Продолжительность выполнения работы составила:

- математика профильный уровень - 235 минут (3 ч 55 мин);
- математика базовый уровень - 180 минут (3 ч);
- математика ГВЭ - 235 минут (3 ч 55 мин).

В мониторинге по математике участвовало 218 человек, что составило 98% от общего количества выпускников 11-х классов, из них выбрали базовый уровень – 94 чел., 41,8% (2020г – 87 чел., 42,5%), профильный уровень – 124 чел., 55,1% (2020г – 133 чел., 50,5%), ГВЭ – 0 чел.

Количество участников мониторинга учебных достижений по математике обучающихся 11 классов

№	Список ОО	Количество обучающихся 11 классов	Количество участников мониторинга (базовый уровень)	Доля участников в мониторинга (базового уровня) от общего количества	Количество участников мониторинга (профильный уровень)	Доля участников в мониторинга (профильного уровня) от общего количества	Количество участников мониторинга (ГВЭ-11)	Доля участников в мониторинга (ГВЭ) от общего количества	Предметная комиссия
1	МОУ "Гимназия им.В.А.Надыкина"	41	16	39,0%	23	56,1%	0	0,0%	МПР
2	МОУ "СОШ №2"	45	8	17,8%	35	77,8%	0	0,0%	МПР
3	МОУ "СОШ №3"	43	20	46,5%	23	53,5%	0	0,0%	МПР
4	МОУ "СОШ №4"	50	22	44,0%	25	50,0%	0	0,0%	МПР
5	МОУ "СОШ №5"	20	10	50,0%	9	45,0%	0	0,0%	МПР
6	МОУ "СОШ №6"	15	10	66,7%	6	40,0%	0	0,0%	МПР
7	МОУ "СОШ №7"	11	8	72,7%	3	27,3%	0	0,0%	МПР
	итого:	225	94	41,8%	124	55,1%	0	0,0%	

Профильный уровень

Максимальный первичный балл за всю работу составил 31 балл (было 32 балла). Минимальное количество баллов, свидетельствовавшее о выполнении работы – 6 первичных баллов. Максимальный балл по городу составил 15 первичных баллов в Гимназии (2020г. – 15 баллов, Гимназия, СОШ №3, СОШ №4), минимальный 1 балл, Гимназия (2020г. – 2 балла, СОШ№2).

Не смогли набрать необходимое минимальное количество баллов для выполнения мониторинговой работы 50 человек, что составляет 40,3% от

числа участников (2020г – 29 чел., 22%). Минимальный пороговый балл (6 баллов) набрали 10 обучающихся, 8,1% (2020г – 19 чел).

Результаты мониторинга уровня учебных достижений по математике профильного уровня обучающихся 11 классов ОО

№	Список ОО	количество обучающихся 11 классов	количество участников в мониторинга (профильный уровень)	доля участников мониторинга от общего количества	участники мониторинга, набравшие "0" баллов		участники мониторинга, набравшие менее "6" баллов		участники мониторинга, набравшие "6" баллов		участники мониторинга, набравшие максимальный балл "31"	
					количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
1	МОУ "Гимназия им.В.А.Надькина"	41	23	56,1%	0,0%	0,0%	7	30,4%	1	4,3%	0	0,0%
2	МОУ "СОШ №2"	45	35	77,8%	0,0%	0,0%	15	42,9%	8	22,9%	0	0,0%
3	МОУ "СОШ №3"	43	23	53,5%	0,0%	0,0%	4	17,4%	0	0,0%	0	0,0%
4	МОУ "СОШ №4 им.Д.М. Перова"	50	25	50,0%	0,0%	0,0%	14	56,0%	1	4,0%	0	0,0%
5	МОУ "СОШ №5"	20	9	45,0%	0,0%	0,0%	1	11,1%	0	0,0%	0	0,0%
6	МОУ "СОШ №6"	15	6	40,0%	0,0%	0,0%	6	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
7	МОУ "СОШ №7"	11	3	27,3%	0,0%	0,0%	3	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Итого:	225	124	55,1%	0,0%	0,0%	50	40,3%	10	8,1%	0	0,0%

Качественный анализ работы показал следующее:

№ задания	Умение	Уровень сложности	Верно выполнили (количество)	Процент выполнения заданий КИМ выпускниками			
				средний балл	в группе набравших менее 6 баллов	в группе набравших от 6 до 12 баллов	в группе набравших более 12 баллов
1	Уметь решать уравнения и	Б	34	25,6	8,3	16,5	0,8

	неравенства						
2	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	63	47,6	9	37,6	0,8
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координаторами и векторами	Б	123	92,5	36,1	56,4	0
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	117	88	32,3	54,9	0,8
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координаторами и векторами	Б	82	61,7	13,5	47,4	0,8
6	Уметь выполнять действия с функциями	Б	61	45,9	9,8	35,3	0,8
7	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	100	75,2	23,3	51,1	0,8
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	74	55,6	10,5	44,4	0,8
9	Уметь выполнять действия с функциями	П	42	31,6	4,5	26,3	0,8
10	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	58	43,6	7,5	35,3	0,8
11	Уметь выполнять действия с функциями	П	52	39,1	3,8	34,6	0,8
12	Уметь решать уравнения и неравенства	П	10	3,8	0	3,4	0,4
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координаторами и векторами	П	1	0,3	0	0,3	0
14	Уметь решать уравнения и неравенства	П	0	0	0	0	0
15	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	5	1,3	0	1,1	0,8
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координаторами и векторами	П	5	1,93	0	1,0	0,3
17	Уметь решать уравнения и неравенства	В	1	0,2	0,2	0	0
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	В	7	1,9	0	1,1	0,2

Выполнение заданий **Части 1.**

Низкий уровень выполнения выпускниками следующих заданий:

Базовый уровень сложности

- уметь решать уравнения и неравенства (№1) – 34/ 25,6%;
- уметь строить и исследовать простейшие математические модели (№2) – 63/47,6%;
- Уметь выполнять действия с функциями (№6) – 61/45,9%;

Повышенный уровень сложности

- Уметь выполнять действия с функциями (№9) – 42/31,6%;
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (№10) – 58/43,6%;
- Уметь выполнять действия с функциями (№11) – 52/ 39,1%.

Допустимый уровень выполнения выпускниками следующих заданий **первой части:**

Базовый уровень сложности

- Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координаторами и векторами (№5) – 82 / 61,7%.

Повышенный уровень сложности

- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (№7) – 100 / 75,2%;
- Уметь строить и исследовать простейшие математические модели (№8) – 74/ 55,6%.

Средний уровень выполнения выпускниками следующих заданий **первой части:**

Базовый уровень сложности

- Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координаторами и векторами (№3) – 123/ 92,5%;
- Уметь выполнять вычисления и преобразования (№4) – 117 / 88%.

Выполнение заданий **Части 2.**

Выпускники показали низкий уровень выполнения заданий профильного уровня. Наибольшее количество человек, которые справились с заданием второй части – 10 (3,8%) при выполнении задания №12 (Уметь решать уравнения и неравенства).

Базовый уровень

Максимальный первичный балл за всю работу составил 21 балл. Минимальный пороговый балл, свидетельствующий о выполнении работы, составил 7 баллов.

Не смогли набрать необходимое минимальное количество баллов для выполнения мониторинговой работы 5 человек, что составляет 5,3% от числа участников (2020г – 10 чел., 21%). Минимальный пороговый балл (7 баллов) набрали 3 обучающихся, 3,2%. Первичные баллы в оценку или сто бальную систему не переводились.

**Результаты мониторинга уровня учебных достижений по математике
базового уровня обучающихся 11 классов ОО**

№	Список ОО	количество обучающихся 11 классов	количество участников мониторинга (базовый уровень)	доля участников в мониторинга от общего количества	участники мониторинга, набравшие "0" баллов		участники мониторинга, набравшие менее "7" баллов		участники мониторинга, набравшие "7" баллов		участники мониторинга, набравшие максимальный "21" балл	
					Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%
1	МОУ "Гимназия им.В.А.Надькина"	41	16	39,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
2	МОУ "СОШ №2"	45	8	17,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
3	МОУ "СОШ №3"	43	20	46,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	2	10,0 %	0	0,0 %
4	МОУ "СОШ №4"	50	22	44,0 %	0	0,0 %	1	4,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %
5	МОУ "СОШ №5"	20	10	50,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
6	МОУ "СОШ №6"	15	10	66,7 %	0	0,0 %	1	10,0 %	1	10,0 %	0	0,0 %
7	МОУ "СОШ №7"	11	8	72,7 %	0	0,0 %	3	37,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %
	итого:	225	94	41,8 %	0	0,0 %	5	5,3 %	3	3,2 %	0	0,0 %

Выполнили правильно (успешность выполнения)			
№зад	Проверяемые требования (умения)	кол-во	%
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	84	89
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования	80	85
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	88	94

4	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	85	90
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	67	71
6	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	72	77
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования	48	51
8	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	69	73
9	Уметь решать уравнения и неравенства	70	74
10	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	79	84
11	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	33	35
12	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	89	95
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	46	49
14	Уметь выполнять действия с функциями	48	51
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	46	49
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	35	37
17	Уметь решать уравнения и неравенства	58	62
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	33	35
19	Уметь выполнять вычисления и преобразования	31	33
20	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	39	41
21	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	27	29

Анализ результатов формирования умений базового уровня, выделенных в кодификаторе, согласно представленной таблице, позволяет сделать следующие выводы:

Средний и достаточный (выше 50%) уровень выполнения выпускники показали при выполнении заданий №1-10, 12,14,17.

Низкий (ниже 50%) уровень выполнения выпускники показали при выполнении заданий №11, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21.

- Уметь строить и исследовать простейшие математические модели;
- Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- Уметь выполнять вычисления и преобразования.

Результаты выполнения КИМ

Общие количественные показатели участия студентов	Обучающиеся, набравшие "0" баллов	Обучающиеся, набравшие менее "7" баллов	Обучающиеся, набравшие минимальный балл ("7")	Обучающиеся, умеющие выполнять вычисления и преобразования (1, 2, 7, 19)	Обучающиеся, умеющие решать уравнения и неравенства (9, 17)	Обучающиеся, умеющие выполнять действия с функциями (14)	Обучающиеся, умеющие выполнять действия с геометрическими фигурами (5, 10, 13, 15, 16)	Обучающиеся, умеющие строить и исследовать математические модели (11, 12, 18, 20, 21)	Обучающиеся, умеющие использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (3, 4, 6, 8)
---	-----------------------------------	---	---	--	---	--	--	---	---

	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%
94	0	0	5	5,3	3	3,2	19	20,2	48	51,1	48	51,1	8	8,5	5	5,3	47	50

Общий вывод: Поэлементный анализ выполнения заданий по математике выявил следующие проблемы:

- выпускники затрудняются применять полученные теоретические знания в конкретно заданной практико-ориентированной ситуации, которая может даже незначительно отличаться от стандартной;
- допускают элементарные вычислительные ошибки;
- у выпускников не отработаны навыки самоконтроля, что приводит к допуску ошибок на невнимание.
- ошибки допущены по заданиям практико-прикладного содержания с применением арифметических расчетов;
- ошибки допущены по геометрическим задачам различного содержания 7-11 классов;
- по уравнениям и неравенствам различного типа;
- по тригонометрическим функциям, производным.

Для исправления и предупреждения многих ошибок важно сформировать у школьников навыки самоконтроля. Эти навыки состоят из двух частей: а) умения обнаружить ошибку; б) умения её объяснить и исправить. Анализируя неверные ответы в заданиях части 1, можно сделать вывод об отсутствии у многих обучающихся навыков самоконтроля и навыков проверки ответа на правдоподобие, о неумении внимательно прочитать задание и ответить на поставленный вопрос.

Рекомендации:

- С учетом результатов областного мониторинга выявить группу «Риск», разработать для нее индивидуальные маршрутные листы для ликвидации пробелов ЗУН учащихся.
- Ознакомить родителей обучающихся с результатами пробного ЕГЭ по математике и критериями оценки результатов.
- Провести с учащимися подробный разбор заданий данной работы;
- Для отработки навыков решения задач необходимо обращаться к заданиям банка ЕГЭ и ФИПИ, где данный материал представлен на достаточном уровне по видам и типам заданий.
- Особое внимание уделять отработке навыков выполнения заданий второй части ЕГЭ, т. к. они являются самыми сложными для обучающихся.
- Для успешной подготовки к итоговой аттестации в старших классах требуется целенаправленное повторение разделов курса алгебры 7–9-х классов и математики 5–6-х классов и систематический мониторинг продвижения отдельных обучающихся по ликвидации пробелов за основную школу.

- Для обеспечения прочного овладения всеми выпускниками основными элементами содержания, изучаемыми в старшей школе не только на базовом, но и на повышенном уровне, необходимо проводить систематическое повторение пройденного. Это может осуществляться через систему упражнений для домашней работы или использование в ходе обучения устных упражнений. При разработке содержания и формы представления устных упражнений следует обеспечивать простоту технических преобразований и вычислений, необходимых для их выполнения. Это позволяет сосредоточить внимание обучающихся на смысловой стороне их выполнения, т.е. на определении метода их решения. Кроме того, такого рода задания позволяют моделировать различные нестандартные ситуации применения знаний и умений обучающихся.
- Применять различные формы заданий, обеспечивая разнообразие формулировок и приучая обучающихся к пониманию сути задания, которая может выражаться по-разному.

Справку подготовил руководитель ГППО

Лаптева О.Т.