

Анализ результатов качества обучения обучающихся муниципальных образовательных организаций на основе итогов региональных контрольных работ в 2019-2020 учебном году

В рамках многоуровневой оценки качества обучения обучающиеся муниципальных образовательных организаций ежегодно участвуют в оценке качества обучения на региональном уровне. В 2019-2020 учебном году обучающиеся образовательных организаций города Тулы принимали участие в оценке качества обучения на региональном уровне по математике в 9 и 11 классах (приказ министерства образования Тульской области от 11.06.2019 № 913 «О проведении проверочных работ в рамках федерального государственного контроля качества образования, государственной аккредитации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях и организациях среднего профессионального образования, региональных контрольных работ в общеобразовательных организациях, расположенных на территории Тульской области, в 2019-2020 учебном году»).

Анализ

по результатам проведения в образовательных организациях города региональной контрольной работы по математике в 9-х классах в рамках региональных исследований качества основного общего образования

Во исполнение приказа управления образования администрации города Тулы от 26.09.2019 г. № 408-осн «О проведении региональной контрольной работы по математике в 2019-2020 учебном году», приказа министерства образования Тульской области от 11.06.2019 № 913 «О проведении проверочных работ в рамках федерального государственного контроля качества образования, государственной аккредитации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях и организациях среднего профессионального образования, региональных контрольных работ в общеобразовательных организациях, расположенных на территории Тульской области, в 2019-2020 учебном году», в целях оценки качества образования, соответствия подготовки обучающихся 9-х классов требованиям федерального компонента государственного стандарта по учебному предмету «Математика» в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию общеобразовательной программе основного общего образования в период с 27.11.2019 по 06.12.2019 была проведена региональная контрольная работа по математике (далее – РКР) в 9-х классах общеобразовательных организаций, подведомственных управлению образования администрации города Тулы, в форме электронного тестирования в системе Moodle3.

Для подготовки учащихся к РКР по математике в образовательные организации города были направлены спецификация, перечень элементов содержания, проверяемых в региональной контрольной работе, а также инструкция по организации и проведению РКР и инструкция для обучающегося.

РКР проводилась в форме электронного тестирования в системе Moodle3. Для выполнения проверочной работы пользователи (обучающиеся 9-х классов в количестве 3800 человек) были загружены в систему Moodle3 с присвоением логинов и паролей для входа в данную систему. В образовательных организациях присутствовали наблюдатели из других образовательных организаций. В связи с техническими сбоями в работе Moodle3 сроки проведения региональной контрольной работы были изменены.

Варианты РКР были равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: в системе Moodle3 вопросы располагались в случайном порядке, при выгрузке результатов из системы задания, проверяющие одни и те же элементы содержания, находились под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах. Одно из заданий с геометрической задачей, загруженное в систему Moodle3, содержало техническую ошибку. Данное задание было просмотрено в системе Moodle3, баллы проставлены в пользу учеников.

Задания РКР были направлены на проверку усвоения обучающимися 9-х классов программного материала.

На выполнение работы, без учета времени вводного инструктажа, отводилось 45 минут, не предусматривалось использование обучающимися дополнительных материалов и оборудования. РКР содержала 10 тестовых заданий по алгебре и геометрии.

За правильное выполнение заданий №№ 1-10 учащийся получал по 1 баллу. За неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Обработка результатов проводилась автоматически сразу после завершения теста. Для положительного результата обучающемуся необходимо было выполнить правильно 50 % заданий. Если обучающийся выполнил правильно менее 5 заданий, то он показал уровень ниже достаточного. Универсальные учебные действия у данного обучающегося не сформированы на достаточном уровне, при такой подготовке можно прогнозировать возникновение у ученика трудностей в изучении отдельных разделов и тем по математике с последующими невысокими результатами на ОГЭ. Критерии оценивания РКР: оценка «5» – верно выполнено 10 заданий, оценка «4» – верно выполнено 8-9 заданий, оценка «3» – верно выполнено 5-7 заданий, оценка «2» – верно выполнено менее 5-ти заданий.

В РКР принимали участие 3800 обучающихся 62 образовательных организаций города. Достаточный уровень освоения образовательной программы по математике показали 3662 обучающихся образовательных организаций города, что составляет 96,4% (по области – 96,5%), ниже достаточного уровня – 138 обучающихся, что составляет 3,6 % (по области-3,5%) (**таблица 1, диаграмма 1**):

Таблица 1 – Уровень выполнения РКР

№ п/п	Муниципальное образование	Писал и работу (кол-во учащихся)	Уровень ниже достаточного (кол-во учащихся)	Уровень обученности (%)	Достаточный уровень (кол-во учащихся)	Качество обученности (%)	Оценки за тест			
							Кол-во "5"	Кол-во "4"	Кол-во "3"	Кол-во "2"
1.	г. Тула	3800	138	96,4	3662	74,2	1125	1694	843	138
2.	ТО	10577	368	96,5	10209	66,5	2544	4489	3176	368

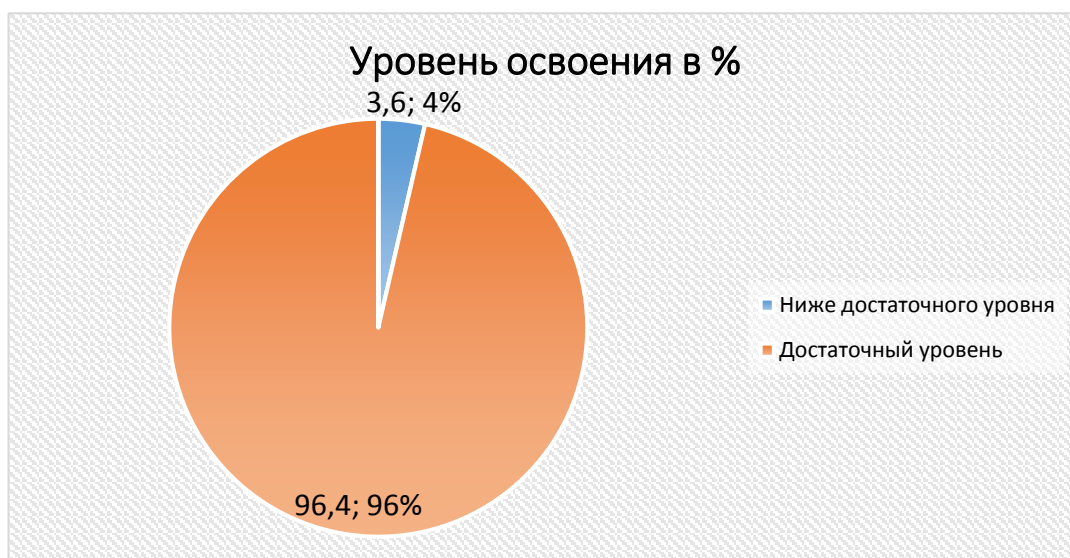


Диаграмма 1- Уровень освоения образовательной программы

Качество обученности по образовательным организациям г. Тулы города составляет 74,2 % (по области-66,5%).

Максимальное количество баллов получили 1125 обучающихся, что составляет 29,6 % (по области – 24,0%). Данные учащиеся выполнили правильно 10 заданий региональной контрольной работы (**диаграмма 2**):

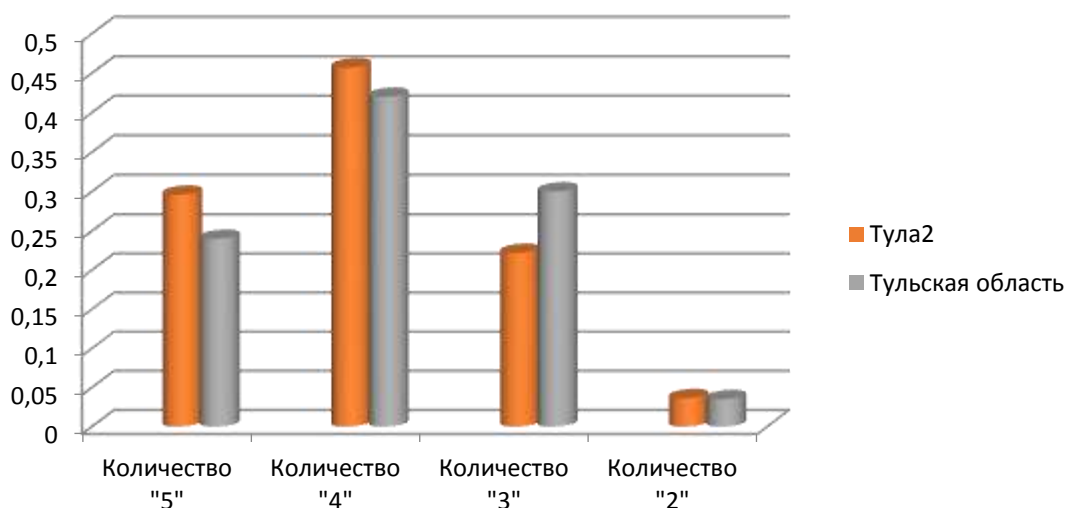


Диаграмма 2. Уровень выполнения отдельных заданий

Задания по математике были распределены по разделам и темам в соответствии с кодификатором (**таблица 2**):

Таблица 2. - Распределение заданий по темам

№ задания	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями РКР
1.	1.3.6	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических

		действий
2.	1.3.6	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий
3.	5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции
	5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций
4.	3.1.1	Уравнения с одной переменной, корень уравнения
	2.4.2	Действия с алгебраическими дробями
	2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования
5.	7.2.4	Признаки равенства треугольников
6.	7.3.1	Параллелограмм, его свойства и признаки
7.	7.3.2	Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки
8.	1.3.6	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий
9.	2.4.1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей

Анализ выполнения отдельных заданий показывает, что темы: «Признаки равенства треугольников», «Алгебраическая дробь. Сокращение дробей» вызвали наибольшие трудности у обучающихся (**диаграмма 3**):

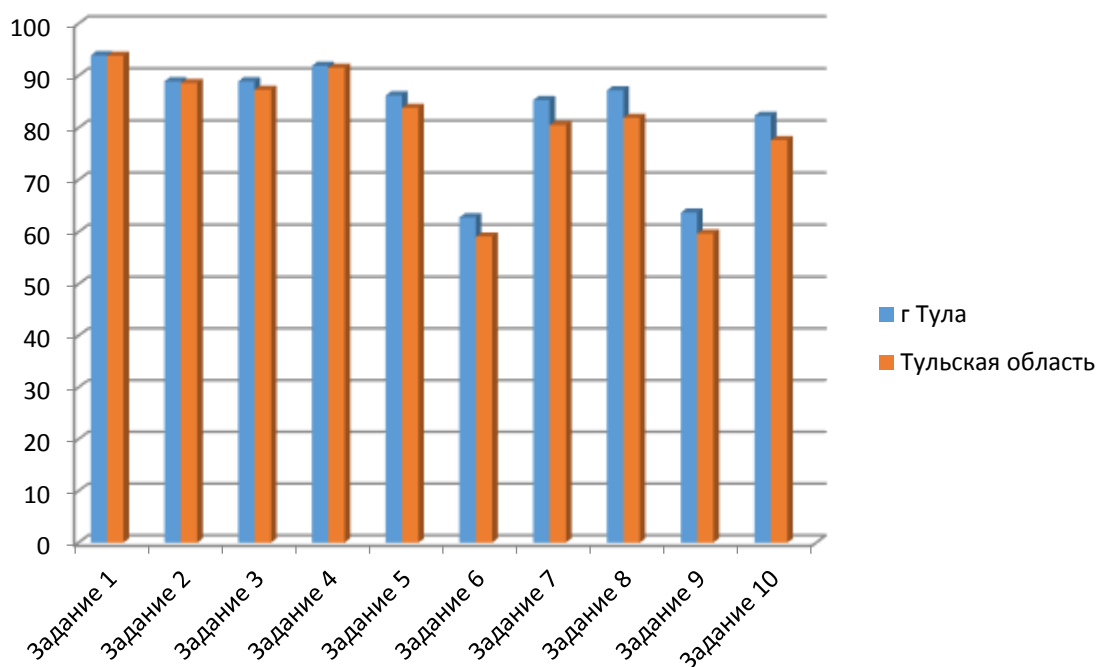


Диаграмма 3. Уровень выполнения отдельных заданий

**Анализ
результатов региональной контрольной работы по математике,
проведенной в 11-х классах образовательных организаций города Тулы в
рамках региональных исследований качества среднего общего образования**

В соответствии с приказом министерства образования Тульской области от 11.06.2019 № 913 «О проведении проверочных работ в рамках федерального государственного контроля качества образования, государственной аккредитации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях и организациях среднего профессионального образования, региональных контрольных работ в общеобразовательных организациях, расположенных на территории Тульской области, в 2019-2020 учебном году», письмом министерства образования Тульской области «О проведении региональной контрольной работы по математике на базовом и профильном уровнях в 11-х классах», в целях оценки качества образования в рамках региональных исследований качества образования в период с 18.02.2020 по 12.03.2020 в соответствии с графиком проведения, утвержденным письмом министерства образования Тульской области от 28.01.2020 № 16-10/827 «О графике проведения региональной контрольной работы по математике на базовом и профильном уровнях в 11-х классах», письмом министерства образования Тульской области от 14.02.2020 № 16-10/1719 «О направлении информации о дополнительных датах проведения региональной контрольной работы по математике в 11-х классах» была проведена региональная контрольная работа по математике в 11-х классах на базовом и профильном уровнях (далее – РКР).

Для подготовки обучающихся к РКР по математике на базовом уровне в образовательные организации города были направлены спецификации региональной контрольной работы по математике № 3 (базовый уровень) и № 4 (базовый уровень), перечень элементов содержания, проверяемых в региональных контрольных работах №№ 3, 4 на базовом уровне, а также инструкция по организации и проведению РКР и инструкция для учащегося.

Для подготовки обучающихся к РКР по математике на профильном уровне в образовательные организации города были направлены спецификации региональной контрольной работы по математике №1(профильный уровень) и № 2 (профильный уровень), перечень элементов содержания, проверяемых в региональных контрольных работах №№ 1, 2 на профильном уровне, а также инструкция по организации и проведению РКР и инструкция для учащегося.

Образовательные организации самостоятельно выбирали содержание региональных контрольных работ в соответствии с учебным планом (базовый и профильный уровни) и содержанием изучаемого материала (РКР №№ 1, 2, 3, 4).

РКР проводилась в форме электронного тестирования в системе Moodle3, для выполнения проверочной работы пользователи (учащиеся 11-х классов) были загружены в систему Moodle3 с присвоением логинов и паролей для входа в данную систему. В образовательных организациях присутствовали наблюдатели из других образовательных организаций.

На выполнение работы без учета времени вводного инструктажа отводилось 45 минут, не предусматривалось использование учащимися дополнительных материалов и оборудования.

Региональная контрольная работа в форме электронного тестирования в системе Moodle3 на базовом уровне

В РКР в форме электронного тестирования в системе Moodle3 на базовом уровне приняли участие 1190 учащихся 62 общеобразовательных организаций, подведомственных управлению образования администрации города Тулы.

Базовый уровень освоения образовательной программы по математике показали 1111 учащихся муниципальных образовательных организаций, что составляет 93,4 %, ниже базового уровня – 79 учащихся, что составляет 6,6 %. Максимальное количество баллов получили 133 учащихся, что составляет 11,2 %.

Средний показатель качества обученности по математике в 11 классе по муниципальному образованию составляет 52,2%.

Сравнительный анализ результатов выполнения данной контрольной работы по муниципальному образованию и региону, проведенной в феврале 2020 представлен в таблице 1 и на диаграмме 1:

Таблица 1. Сравнительные результаты выполнения РКР по математике (базовый уровень) по городу Туле и Тульской области

	Писали работу (кол-во уч-ся)	Уровень ниже базового (кол-во уч-ся)	Уровень обученности (%)	Базовый уровень (кол-во уч-ся)	Кач-во обученности (%)	Оценки за тест:			
						Кол-во «5»	Кол-во «4»	Кол-во «3»	Кол-во «2»
г. Тула	1190	79	93,4	1111	52,2	133	488	490	79
Тульская область	2926	149	94,9	2777	56,9	410	1255	1112	149

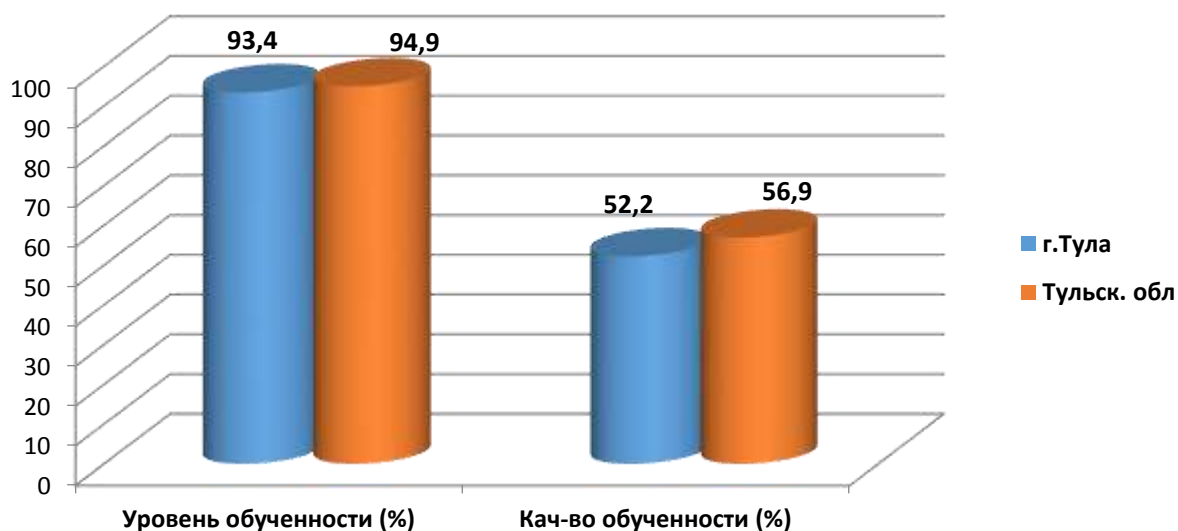


Диаграмма 1. - Сравнительные результаты показателей уровня обученности и качества обученности РКР по математике (базовый уровень) по городу Туле и Тульской области

Средние по городу показатели результатов выполнения РКР (базовый уровень) незначительно отстают от региональных аналогичных показателей (уровень обученности меньше на 1,5%, показатель качества обученности меньше на 4,7%).

Региональная контрольная работа на базовом уровне была составлена в соответствии с изучаемым в образовательных организациях материалом, проведен мониторинг изучаемого материала в АИС «Сетевой город. Образование». Спецификация и перечень элементов содержания, проверяемых на РКР, были направлены в образовательные организации до начала проведения РКР. Образовательные организации вправе были выбрать РКР (базовый уровень) в соответствии с предложенными контролируруемыми элементами содержания: РКР № 3, РКР № 4.

Выполнение обучающимися заданий РКР (базовый уровень) представлено в таблицах 2, 3, на диаграммах 2, 3 в сравнении со средними результатами по Тульской области:

Таблица 2. Результаты выполнения заданий РКР №3 (базовый уровень)

№ задания	Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями РКР	% выполнения задания	
				город Тула	Тульская область
1.	1.1	1.1.6	Степень с рациональным показателем и её свойства	96,6	96,9
2.	1.3	1.3.1 1.3.2	Логарифм числа. Логарифм произведения, частного, степени	84,0	86,1
3.	1.4	1.4.3	Преобразование выражений, включающих корни натуральной степени	92,8	93,6
4.	2.1	2.1.6	Логарифмические уравнения	70,6	72,5
5.	2.2	2.2.3	Показательные неравенства	96,4	97
6.	3.1	3.1.1	Функция, область определения функции	74	76
7.	3.3	3.3.7	Логарифмическая функция, её график	65,2	69,7
8.	5.2	5.2.1	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых	53,5	56,6
9.	5.2	5.2.2	Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства	60,1	63
10.	5.2	5.2.4	Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная, теорема о трёх перпендикулярах	54,7	56,4

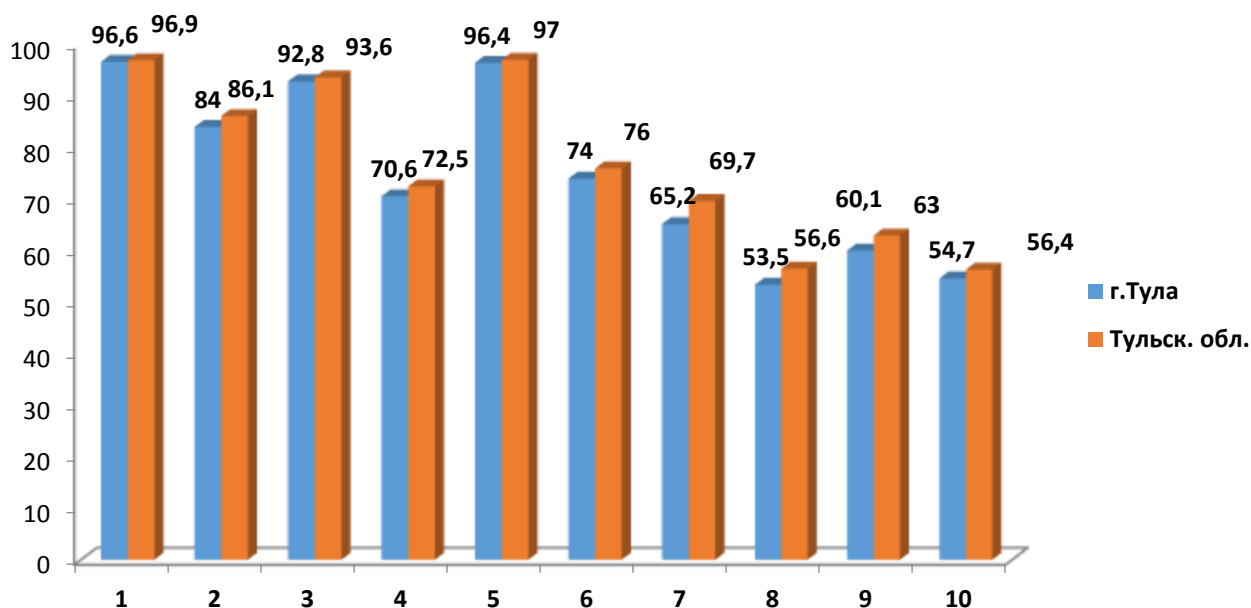


Диаграмма 2. - Сравнительные результаты выполнения отдельных заданий РКР №3 по городу Туле и Тульской области

Выполнение заданий региональной контрольной работы № 3 у обучающихся муниципальных образовательных организаций, писавших РКР в системе Moodle3, затруднений не вызвало. Успешность выполнения заданий контрольной работы № 3 базового уровня составляет от 53,5% до 96,6%, но и данные показатели несколько ниже региональных.

Обучающиеся показали высокий процент выполнения заданий, содержащих степень с рациональным показателем (96,6%), успешно выполнили задания на преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени (92,8%), на решение показательных неравенств (96,4%), на вычисление логарифмов числа (84%).

С наименьшим процентом выполнены геометрические задания РКР № 3 (базовый уровень) по темам:

- «Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Перпендикулярность прямых»;
- «Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства»;
- «Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная, теорема о трёх перпендикулярах»:

Таблица 3. Результаты выполнения заданий РКР №4 (базовый уровень)

№ задания	Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями РКР	% выполнения задания	
				город Тула	Тульская область
1.	1.2	1.2.2	Радианная мера угла.	81,6	87
2.		1.2.3	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	75,9	81,9
3.		1.2.4 (случайный выбор)	Основные тригонометрические тождества	78,2	84,3
4.	2.1	2.1.4	Тригонометрические уравнения	67,8	72,0
5.	3.1	3.1.1	Функция, область определения функции.	54	53,9
		3.1.2	Множество значений функции		
6.	3.2	3.2.1	Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания	95,4	94,9

7.	3.3	3.3.5	Тригонометрические функции, их графики	64,4	69,3
8.	5.2	5.2.1	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых	54	61,4
9.	5.2	5.2.2	Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства	69	67,7
10.	5.2	5.2.3	Параллельность плоскостей, признаки и свойства	56,3	57,5

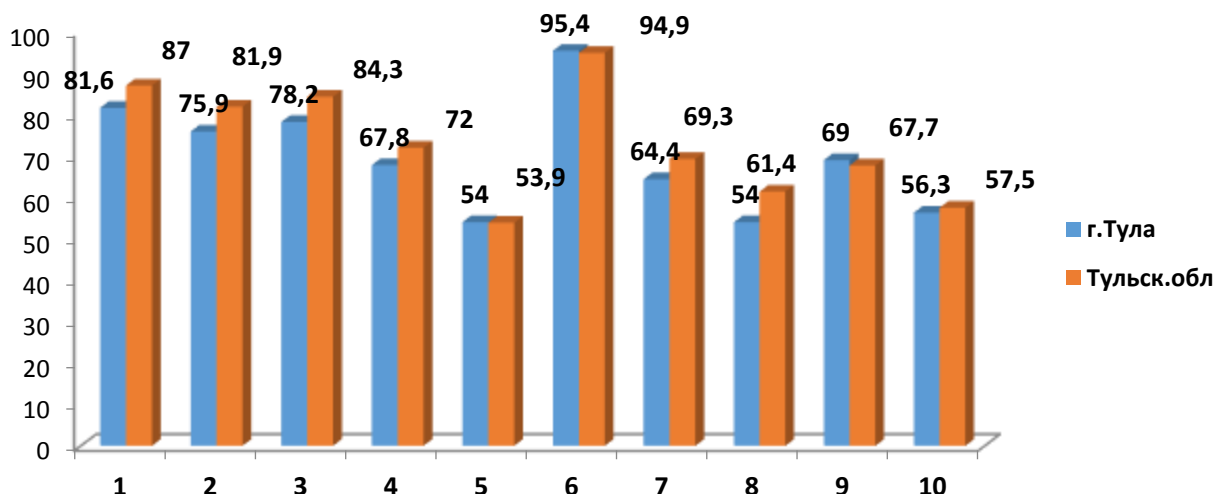


Диаграмма 3. Сравнительные результаты выполнения отдельных заданий РКР № 4 (базовый уровень) по городу Туле и Тульской области

Успешность выполнения заданий региональной контрольной работы № 4 базового уровня составляет от 54% до 95,4%, но и здесь показатели также несколько ниже региональных.

Выполнение заданий региональной контрольной работы № 4 у обучающихся муниципальных образовательных организаций, писавших РКР в системе Moodle 3, вызвало затруднение по следующим темам:

- «Функция, область определения функции»;
- «Множество значений функции»
- «Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Перпендикулярность прямых»;
- «Параллельность плоскостей, признаки и свойства».

Результаты региональной контрольной работы (базовый уровень) позволяют сделать вывод, что обучающиеся 11-х классов общеобразовательных организаций города Тулы продемонстрировали допустимый уровень обученности по математике (93,4%). Универсальные учебные действия обучающихся по математике сформированы на достаточном уровне. Они продемонстрировали овладение основными универсальными действиями, необходимыми для выполнения заданий базового уровня. Средний показатель качества обученности по математике в 11 классе по муниципальному образованию составляет 52,2%.

Анализ результатов РКР на базовом уровне показывает, что одиннадцатиклассники, в целом, владеют вычислительными и логическими умениями и навыками, умеют анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, применять полученные знания и умения в практической

деятельности и повседневной жизни, что свидетельствует о наличии у обучающихся математических компетенций.

Однако умение выполнять действия с геометрическими фигурами, применять свойства данных фигур сформировано на более низком уровне.

Для повышения качества выполнения контрольных работ по математике необходимо продумать систему дополнительных занятий по ликвидации пробелов в знаниях у обучающихся.

Образовательным организациям необходимо обратить внимание на отработку навыков выполнения обучающимися заданий из следующих тем по математике:

- «Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Перпендикулярность прямых»;
- «Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства»;
- «Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная, теорема о трёх перпендикулярах».
- «Функция, область определения функции»;
- «Множество значений функции».

Региональная контрольная работа в форме электронного тестирования в системе Moodle3 на профильном уровне

В РКР в форме электронного тестирования в системе Moodle3 на профильном уровне приняли участие 1040 обучающихся, что составляет 41,5% всех выпускников общеобразовательных организаций, подведомственных управлению образования администрации города Тулы.

Профильный уровень освоения образовательной программы по математике показали 950 обучающихся муниципальных образовательных организаций, что составляет 91,3%, не выполнили контрольную работу 90 обучающихся, что составляет 8,7%. Получили максимальное количество баллов 243 учащихся, что составляет 23,4%.

Средний показатель качества обученности по математике на профильном уровне в 11 классе по муниципальному образованию составляет 64,3%.

Сравнительный анализ результатов выполнения профильной контрольной работы по муниципальному образованию и Тульскому региону представлен в таблице 4 и на диаграмме 4:

Таблица 4. Сравнительные результаты выполнения РКР по математике (профильный уровень) по городу Туле и Тульской области

	Писали работу (кол-во уч-ся)	Уровень ниже профильного (кол-во уч-ся)	Уровень обученности (%)	Профильный уровень (кол-во уч-ся)	Качество обученности (%)	Оценки за тест:			
						Кол-во «5»	Кол-во «4»	Кол-во «3»	Кол-во «2»
г. Тула	1040	90	91,3	950	64,3	243	426	281	90
Тульская обл.	2091	141	93,3	1950	65,6	470	901	579	141

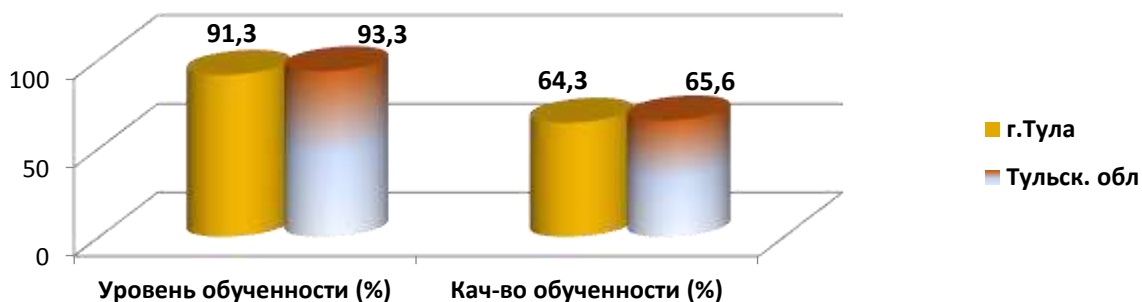


Диаграмма 4. Сравнительные результаты показателей уровня обученности и качества обученности РКР по математике (профильный уровень) по городу Туле и Тульской области

Региональная контрольная работа на профильном уровне была составлена в соответствии с изучаемым в образовательных организациях материалом, проведен мониторинг изучаемого материала в АИС «Сетевой город. Образование». Спецификация и перечень элементов содержания, проверяемых на РКР, были направлены в образовательные организации до начала проведения региональной контрольной работы по математике. Образовательные организации вправе были выбрать РКР № 1, РКР № 2 в соответствии с предложенными контролируруемыми элементами содержания.

В таблицах 5, 6 и на диаграммах 5, 6 представлено выполнение обучающимися заданий РКР на профильном уровне в сравнении со средними результатами по Тульской области:

Таблица 5. Результаты выполнения заданий РКР №1 (профильный уровень)

№ задания	Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями РКР	% выполнения задания	
				город Тула	Тульская область
1.	1.1	1.1.2	Степень с натуральным показателем	85	84,8
2.	1.1	1.1.7	Свойства степени с действительным показателем	81	82,1
3.	1.3	1.3.2	Логарифм произведения, частного, степени	88	90,5
4.	1.4	1.4.1	Преобразование выражений, включающих арифметические операции	72,8	71,6
5.	2.1	2.1.2	Рациональные уравнения	84,9	86,7
6.	2.2	2.2.3	Показательные неравенства	81,4	83,8
7.	5.2	5.2.1	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых	75,1	73,9
8.	5.2	5.2.2	Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства	68,3	67,9

9.	5.2	5.2.4	Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная, теорема о трёх перпендикулярах	71,2	69,0
10.	5.5	5.5.4	Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями	86,5	86,1

Выполнение заданий региональной контрольной работы № 1 у обучающихся муниципальных образовательных организаций, писавших РКР на профильном уровне в системе Moodle 3, особых затруднений не вызвало, процент выполнения заданий составляет от 68,3 % до 88 %.

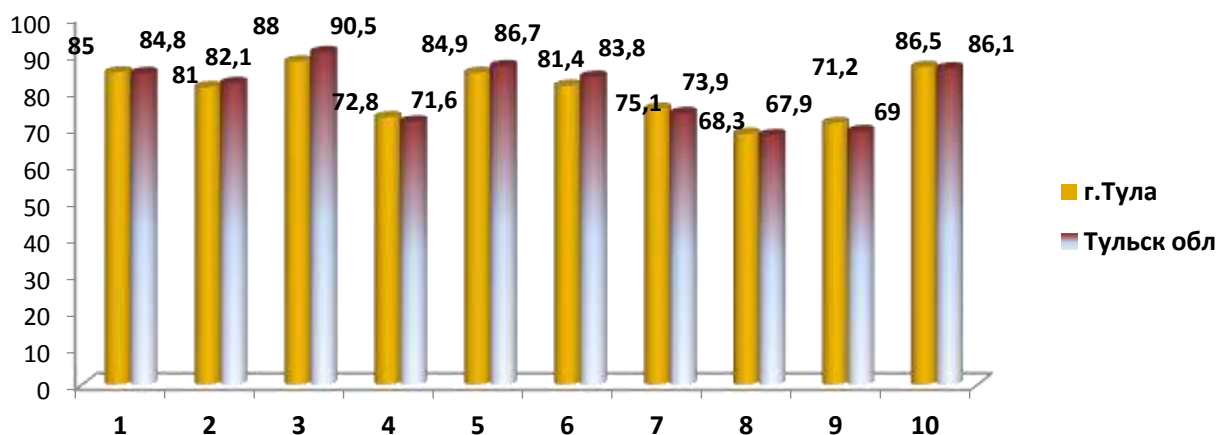


Диаграмма 5. Сравнительные результаты выполнения отдельных заданий РКР №1 (профильный уровень) по городу Туле и Тульской области

Обучающиеся успешно справились практически со всеми заданиями, проверяющими освоение контролируемых элементов содержания из всех разделов школьного курса математики, которые были указаны в спецификации для проведения РКР № 1.

Процент выполнения заданий по некоторым темам («Степень с натуральным показателем», «Преобразование выражений, включающих арифметические операции» и задания 8, 9, 10 на геометрический материал) несколько выше региональных показателей:

Таблица 6. Результаты выполнения заданий РКР № 2 (профильный уровень)

№ задания	Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями РКР	% выполнения задания	
				г. Тула	Тульская обл.
1.	1.1	1.1.1	Целые числа	25,4	42,9
2.	1.2	1.2.2	Радианная мера угла	96,6	98,8
3.	1.2	1.2.3	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	79,7	89,4
4.	1.2	1.2.6	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов	91,5	95,3

5.	2.1	2.1.4	Тригонометрические уравнения	32,2	42,9
6.	3.2	3.2.3	Периодичность функции	47,5	75,9
7.	3.3	3.3.5	Тригонометрические функции, их графики	62,7	78,8
8.	5.2	5.2.3	Параллельность плоскостей, признаки и свойства	22,0	45,9
9.	5.2	5.2.4	Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная, теорема о трёх перпендикулярах	57,6	75,9
10.	5.5	5.5.2	Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	52,5	64,7

Результаты выполнения РКР № 2 (профильный уровень) значительно ниже результатов РКР № 1 (профильный уровень) и средних результатов по региону. Процент выполнения заданий региональной контрольной работы № 2 составляет от 22% до 96,6%.

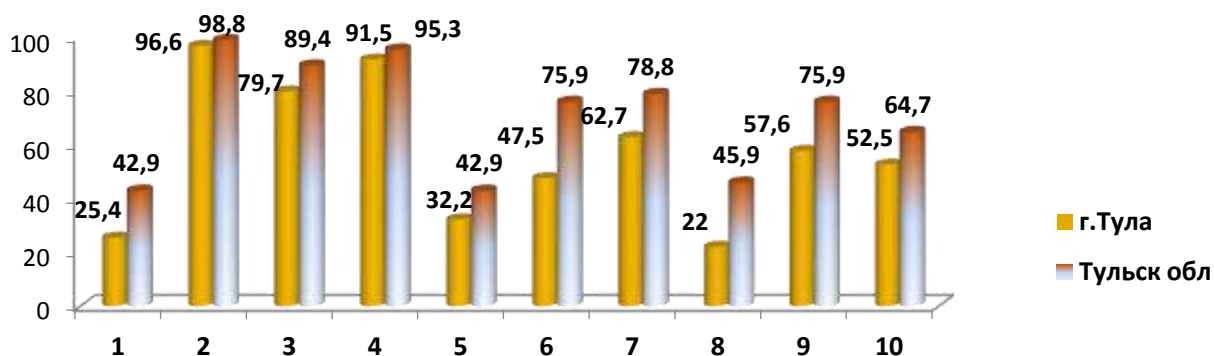


Диаграмма 6. Сравнительные результаты выполнения отдельных заданий РКР №2 (профильный уровень) по городу Туле и Тульской области

Анализ решаемости заданий контрольной работы показал, что обучающиеся 11-х классов успешно справились с выполнением заданий на преобразование простейших тригонометрических выражений («Радианная мера угла», «Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов», «Тангенс и котангенс числа»). % выполнения заданий по указанным темам составляет 79,7% -96,6%.

Однако следует отметить, что наибольшее затруднения вызвали геометрические задачи на построение и применение свойств геометрических фигур («Параллельность плоскостей, признаки и свойства») и задание на вычисление значения числового выражения.

Для эффективной подготовки обучающихся по математике и успешного освоения умений и навыков рекомендуется:

- своевременно выявлять пробелы в знаниях и умениях обучающихся посредством мониторинга базового уровня освоения программного материала и подвергать корректировке календарно-тематическое планирование с учётом «проблемных тем»;
- учитывать в практике обучения математике необходимость постоянного тренинга по развитию и совершенствованию вычислительных навыков учащихся;

- максимально препятствовать формальному усвоению учебного материала, обращать внимание на содержательное раскрытие математических понятий, объяснение сущности математических методов, показ возможностей применения теоретических фактов для решения различных практических задач;

- при изучении геометрии необходимо повышать наглядность преподавания, больше уделять внимания применению геометрических знаний к решению практических задач.

По результатам региональных контрольных работ образовательным организациям необходимо обратить внимание на отработку навыков выполнения обучающимися заданий из следующих тем по математике:

- «Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства»;
- «Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная, теорема о трёх перпендикулярах»;
- «Целые числа»;
- «Тригонометрические уравнения»;
- «Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями».

Региональная контрольная работа по математике на уровне среднего общего образования проводилась в 2018-2019 учебном году в 10-х классах и в 2019-2020 учебном году в 11-х классах муниципальных образовательных организаций на базовом и профильном уровнях.

При выборе региональной контрольной работы на базовом или профильном уровнях образовательным организациям необходимо было руководствоваться учебным планом.

Допускалось написание обучающимися, изучавшими предмет «Математика» на базовом уровне (по желанию образовательной организации и обучающихся), региональной контрольной работы профильного уровня.

Сравнительные результаты региональной контрольной работы по математике (базовый уровень) за 2018 - 2019 и 2019-2020 учебные года представлены в таблице 7 и на диаграмме 7.

Таблица 7. Сравнительные результаты выполнения заданий РКР (базовый уровень), проведенной в 2018-2019 и 2019-2020 учебных годах

Муниципальное образование	2018-2019 учебный год (10 класс)			2019-2020 учебный год (11 класс)		
	Писали работу (кол-во учащихся)	Уровень обученности	Качество обученности	Писали работу (кол-во учащихся)	Уровень обученности	Качество обученности
город Тула	1288	88,4	61,1	1190	93,4	52,2

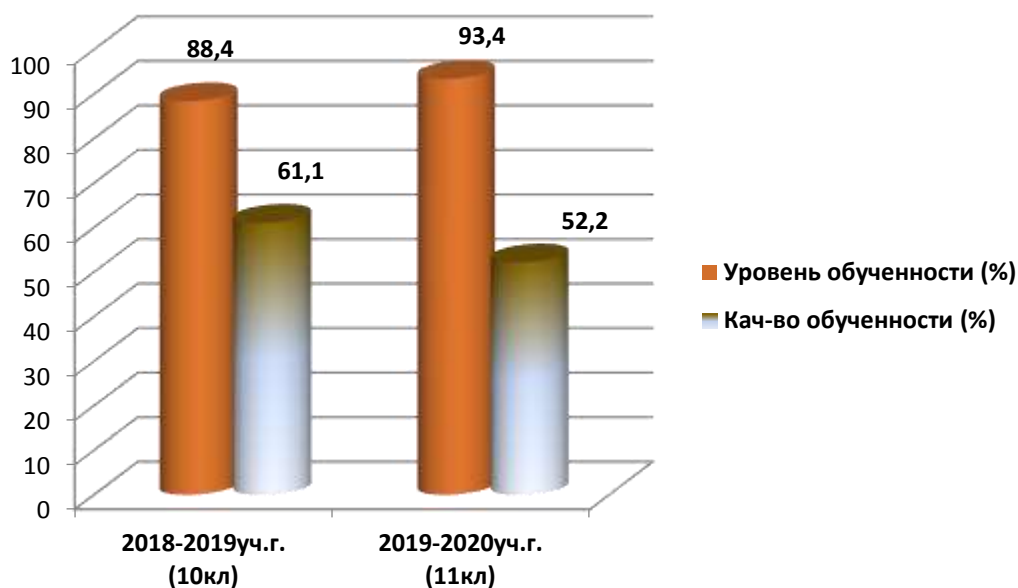


Диаграмма 7. Сравнительные результаты показателей уровня обученности и качества обученности РКР (базовый уровень), проведенной в 2018-2019 и 2019-2020 уч. годах

Сравнительный анализ результатов выполнения данной РКР (базовый уровень) и контрольной работы, проведенной в декабре 2019 года показал положительную динамику показателей уровня обученности и качества обучения по математике в 11-х классах, по сравнению с результатами десятиклассников.

Из диаграммы видно: средний по городу показатель уровня обученности увеличился на 5% и составил 93,4%, показатель качества обучения по сравнению с прошлым годом увеличился на 8,9% и составил 61,1%.

Сравнительные результаты региональной контрольной работы по математике (профильный уровень) за 2018 - 2019 и 2019-2020 учебные года обучающихся муниципальных образовательных организаций (таблица 8, диаграмма 8) показали значительный рост показателей уровня обученности и качества обучения по математике в 11-х классах, по сравнению с результатами десятиклассников:

Таблица 8. Сравнительные результаты выполнения заданий РКР (профильный уровень), проведенной в 2018-2019 и 2019-2020 учебных годах

Муниципальное образование	2018-2019 учебный год (10 класс)			2019-2020 учебный год (11 класс)		
	Писали работу (кол-во уч-ся)	Уровень обученности	Качество обученности	Писали работу (кол-во уч-ся)	Уровень обученности	Качество обученности
город Тула	842	75,2	33,6	1040	91,3	64,3

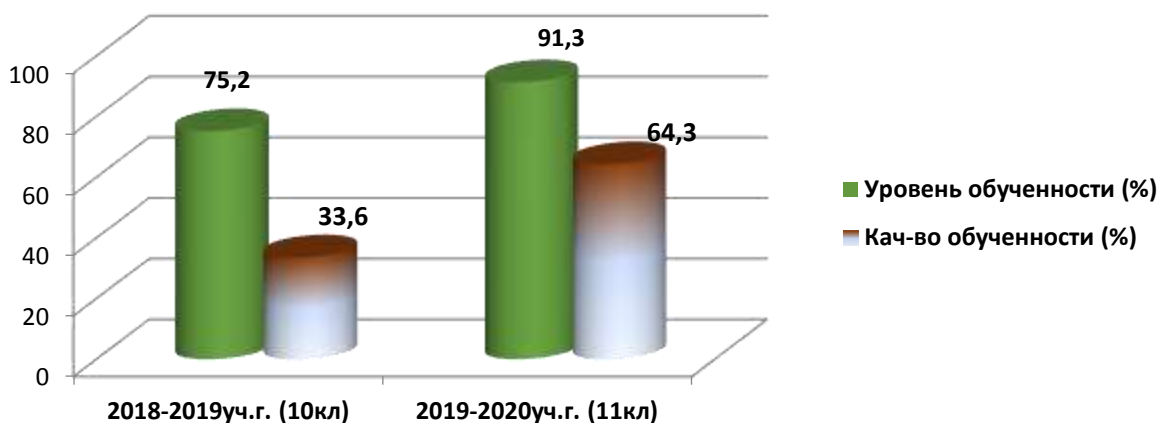


Диаграмма 8. Сравнительные результаты показателей уровня обученности и качества обученности РКР (профильный уровень), проведенной в 2018-2019 и 2019-2020 учебных годах

Данные результаты позволяют сделать следующие выводы:

Анализ результатов показывает что, у учащихся слабо развиты такие навыки как:

1. Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели (5 задание).
2. Уметь решать уравнения, неравенства и их системы
3. Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов, сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики
4. Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений

Хорошо усвоены темы: решение уравнений, решение текстовых задач, применение формул сокращенного умножения.

Плохо усвоены: нахождение значение выражения, определение членов арифметической прогрессии, чтение графика, решение задач на проценты, решение задач по теории вероятности (не умеют работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события), установление соответствия между формулами и графиком функций, решение неравенства методом интервалов, нахождение области определения. Не умеют выполнять вычисления и преобразования.

Слабо сформированы умения выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, строить и исследовать простейшие математические модели.

Рекомендации:

В дальнейшем необходимо работать над улучшением качества математической подготовки выпускников, уверенным владением формально-оперативным алгебраическим аппаратом, над умением решать комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса алгебры, над владением

широким спектром приемов и способов рассуждений, работать с учащимися по решению задач по геометрии. При изучении геометрии следует повышать наглядность преподавания, уделять больше внимания изображению геометрических фигур, формированию конструктивных умений и навыков, применению геометрических знаний для решения практических задач. Кроме того, на уроках следует уделять больше внимания умению математически грамотно и ясно записывать решения, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

Задачи:

1. Провести детальный анализ ошибок, допущенных учащимися на РКР.
2. Усовершенствовать систему исправления ошибок, продумать работу над данными пробелами систематически на каждом уроке математики.
3. Переработать индивидуальную работу с учащимися как на уроке, так и во внеурочное время, направленную на формирование устойчивых компетенций в предмете.
5. Продолжать работать по программе эффективного педагогического сопровождения выпускников 9 классов в ходе ГИА.
7. Усилить компетентностную составляющую преподавания за счет увеличения сюжетных, практико-ориентированных задач, рассматриваемых на уроках, как того требуют материалы ГИА.
8. Для успешного управления темпами развития умений и навыков, необходимых для прохождения выпускниками итоговой аттестации использовать в своей работе отработку западающих навыков по итогам краевых диагностических работ, начиная с 5-го класса