

*Департамент образования, науки и молодежной политики
Воронежской области*

**Краткие рекомендации по совершенствованию
преподавания предметов
(математика, русский язык)
по итогам ОГЭ 2021**

Воронеж, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Русский язык	3
Математика	20

РУССКИЙ ЯЗЫК

С.В. Баич, С.В. Дендебер

Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по предмету

Краткая характеристика КИМ по предмету

Каждый вариант КИМ 2021 г. состоит из трёх частей и включает в себя 9 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 – сжатое изложение (задание 1). Часть 2 (задания 2–8) – задания с кратким ответом. В экзаменационной работе предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом: задания на запись самостоятельно сформулированного краткого ответа; задания на выбор и запись номеров правильных ответов из предложенного перечня. Часть 3 (альтернативное задание 9) – задание с развёрнутым ответом (сочинение), проверяющее умение создавать собственное высказывание на основе прочитанного текста.

В 2021 г. было изменено количество заданий в экзаменационной работе с 15 до 9, изменён первичный балл за выполнение работы с 39 до 33. Сохранены задание 1 (изложение) и альтернативные задания (9.1; 9.2; 9.3), система оценивания ответов на них. Экзаменационная работа предполагает выполнение экзаменуемым различных видов анализа языкового материала. Для этого в части 2 работы дано 7 заданий: 4 задания (задания 2–5) проверяют умение выполнять орфографический, пунктуационный, грамматический анализ; 3 задания (задания 6–8) нацелены на анализ текста, а именно проверяют глубину и точность понимания содержания текста; понимание отношений синонимии и антонимии, важных для содержательного анализа текста; опознавание изученных средств выразительности речи.

Однако если в варианте КИМ 2019 г. все три части были связаны между собой общетематической направленностью, то в КИМ 2021 г. текст для сжатого изложения (часть 1) по содержанию не связан с частями 2 и 3 работы. В регионе тексты изложений были про доброту и власть, а тексты части 2 и 3 КИМ раскрывали понятия дружбы, материнской любви, зависти, признания своих ошибок и др.

Варианты КИМ, предложенные в регионе, соответствуют демоверсии 2021 г.

**Статистический анализ выполняемости заданий / групп заданий КИМ
ОГЭ по учебному предмету в 2021 году**

Таблица 1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	<p>Формирование навыков проведения различных видов анализа слова (фонетического, морфемного, словообразовательного, лексического, морфологического), синтаксического анализа словосочетания и предложения, а также многоаспектного анализа текста: анализ текста и распознавание основных признаков текста; умение выделять тему, основную мысль, ключевые слова, микротемы, разбивать текст на абзацы, композиционные элементы текста; определение функционально-смысловых типов речи, принадлежности текста к одному из них и к функциональной разновидности языка, а также создание текстов различного типа речи и соблюдения норм их построения; определение видов связи, смысловых, лексических и грамматических средств связи</p>	Б					

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	<p>предложений в тексте, а также уместность и целесообразность их использования. Совершенствование видов речевой деятельности (аудирования, чтения, говорения и письма), обеспечивающих эффективное овладение разными учебными предметами и взаимодействие с окружающими людьми в ситуациях формального и неформального межличностного и межкультурного общения: понимание, интерпретация и комментирование текстов различных функционально-смысловых типов речи (повествование, описание, рассуждение) и функциональных разновидностей языка;</p> <p>осуществление информационной переработки текста, передача его смысла в устной и письменной формах, а также умение характеризовать его с точки зрения единства темы, смысловой цельности, последовательности изложения. Обогащение</p>						

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	активного и потенциального словарного запаса, расширение объёма используемых в речи грамматических средств для свободного выражения мыслей и чувств адекватно ситуации и стилю общения: умение использовать словари (в том числе мультимедийные) при решении задач построения устного и письменного речевых высказываний, осуществлять эффективный и оперативный поиск на основе знаний о назначении различных видов словарей, их строения и способах конструирования информационных запросов; пользование орфоэпическими, орфографическими словарями для определения нормативного написания и произношения слова						
	1		88,34	44,74	79,66	93,34	98,87
	2		91,46	51,83	86,72	95,20	98,51
	3		71,08	22,70	57,03	75,30	89,73
2	Формирование навыков проведения различных видов анализа слова (фонетического, морфемного,	Б	39,12	6,42	25,40	35,40	65,89

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	<p>словообразовательно-лексического, морфологического, синтаксического анализа словосочетания и предложения, а также многоаспектного анализа текста: опознавание основных единиц синтаксиса; проведение синтаксического анализа предложения, определение синтаксической роли самостоятельных частей речи в предложении; умение выделять словосочетание в составе предложения, определение главного и зависимого слова в словосочетании; определение вида предложения по цели высказывания и эмоциональной окраске; распознавание второстепенных членов предложения, однородных членов предложения, обособленных членов предложения, обращений, вводных и вставных конструкций; распознавание распространённых и нераспространённых предложений, предложений осложнённых и</p>						

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	неосложнённой структуры, полных и неполных; определение грамматической основы предложения; опознавание сложного предложения, типов сложного предложения, сложных предложений с различными видами связи; выделение средств синтаксической связи между частями сложного предложения						
3	Овладение основными нормами литературного языка (орфоэпическими, лексическими, грамматическими, орфографическими, пунктуационными), нормами речевого этикета; приобретение опыта их использования в речевой практике при создании устных и письменных высказываний; стремление к речевому самосовершенствованию; овладение основными стилистическими ресурсами лексики и фразеологии языка: применение правил постановки знаков препинания в конце предложения, в простом и сложном предложениях, при	Б	58,18	8,75	35,28	60,38	90,11

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	прямой речи, цитировании, диалоге						
4	Формирование навыков проведения различных видов анализа слова (фонетического, морфемного, словообразовательного, лексического, морфологического), синтаксического анализа словосочетания и предложения, а также многоаспектного анализа текста: опознавание основных единиц синтаксиса; умение выделять словосочетание в составе предложения; определение главного и зависимого слова в словосочетании	Б	79,48	36,32	71,44	81,91	92,81
5	Овладение основными нормами литературного языка (орфоэпическими, лексическими, грамматическими, орфографическими, пунктуационными), нормами речевого этикета; приобретение опыта их использования в речевой практике при создании устных и письменных высказываний; стремление к речевому самосовершенствованию; овладение основными	Б	34,71	6,53	22,19	30,22	60,38

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	стилистическими ресурсами лексики и фразеологии языка: поиск орфограммы и применение правил написания слов с орфограммами; освоение правил правописания служебных частей речи и умения применять их на письме; применение правильного переноса слов; нормативное изменение форм существительных, прилагательных, местоимений, числительных, глаголов. Понимание определяющей роли языка в развитии интеллектуальных и творческих способностей личности, в процессе образования и самообразования: соблюдение основных языковых норм в устной и письменной речи						
6	Владение различными видами чтения; адекватное понимание содержания прочитанных учебно-научных, художественных, публицистических текстов различных функционально-смысловых типов речи (повествование, описание, рассуждение) объёмом не менее 400– 450 слов:	Б	50,61	14,62	39,88	49,86	70,29

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	письменно формулировать тему и главную мысль текста, отвечать на вопросы по содержанию текста						
7	Использование коммуникативноэстетических возможностей русского и родного языков: распознавание и характеристика основных видов выразительных средств фонетики, лексики и синтаксиса (звукопись, эпитет, метафора, развёрнутая и скрытая метафоры, гипербола, олицетворение, сравнение, сравнительный оборот, фразеологизм, синонимы, антонимы, омонимы) в речи	Б	52,46	12,07	39,17	51,49	76,18
8	Формирование навыков проведения различных видов анализа слова (фонетического, морфемного, словообразовательного, лексического, морфологического), синтаксического анализа словосочетания и предложения, а также многоаспектного анализа текста: определение лексического значения слова, значений	Б	71,13	18,83	57,56	75,84	89,24

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	многозначного слова, стилистической окраски слова, сферы употребления; подбор синонимов, антонимов						
9	<p>Формирование навыков проведения различных видов анализа слова (фонетического, морфемного, словообразовательного, лексического, морфологического), синтаксического анализа словосочетания и предложения, а также многоаспектного анализа текста: определение лексического значения слова, значений многозначного слова, стилистической окраски слова, сферы употребления; подбор синонимов, антонимов, умение использовать словари (в том числе, мультимедийные) при решении задач построения устного и письменного речевых высказываний; осуществлять эффективный и оперативный поиск на основе знаний о назначении различных видов словарей, их строения и способах конструирования</p>	Б					

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	информационных запросов; пользование орфоэпическими, орфографическими словарями для определения нормативного написания и произношения слова						
	1		88,88	42,80	82,90	92,86	98,14
	2		89,83	31,12	84,84	94,73	98,85
	3		84,73	25,75	75,14	90,34	98,09
	4		91,88	32,72	87,53	97,25	99,57
	5		57,70	7,97	24,01	66,83	92,40
	6		47,01	5,09	14,11	49,65	88,60
	7		68,36	18,88	43,79	76,96	93,21
	8		78,34	31,45	61,57	85,53	95,72
	9		94,23	74,86	91,96	95,46	98,45

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Задание 1 части 1 экзаменационной работы заключается в написании сжатого изложения на основе аудиозаписи. Этот вид работы проверяет сформированность таких речемыслительных навыков, как умение воспринимать текст на слух, отбирать существенную информацию, создавать связный текст. Иными словами, сжатое изложение побуждает выпускника выполнить информационную обработку текста. По критерию ИК1 оцениваются полнота и точность передачи экзаменуемыми основного содержания прослушанного текста. Большинство выпускников с этой задачей справилось (средний % выполнения по критерию ИК1 - 88,34). Однако необходимо отметить, что школьники не всегда могут правильно выделить главную информацию исходного текста и передать ее без искажений. Анализ работ учащихся, получивших отметку «2», свидетельствует о низком уровне сформированности перечисленных выше коммуникативных умений как предметного, так и метапредметного характера. Возможно, это связано с непониманием текста о сущности понятия «власть», данного в регионе во

второй день экзамена. Обучающиеся либо не понимали суть сравнения человека с деревом, либо не знали значения слова «тиран».

Критерий ИК2 оценивает умение применять разные приемы сжатия прослушанного текста. С этим заданием выпускники справились немного лучше: 91,46 % выполнения.

Результаты выполнения задания по критерию ИК3 показывают, что экзаменуемые в каждой группе выполнявших задание в целом справились (71,08%) и владеют умением реализовывать свой замысел в соответствующей композиционной форме, обеспечивающей смысловую цельность, речевую связность и последовательность изложения.

В части 2 экзаменационной работы задание 2 проверяло комплекс умений многоаспектного анализа текста: опознавание основных единиц синтаксиса; проведение синтаксического анализа предложения, распознавание второстепенных членов предложения, однородных членов предложения, обособленных членов предложения, обращений, вводных и вставных конструкций; предложений осложнённой и неосложнённой структуры, полных и неполных; определение грамматической основы предложения; опознавание сложного предложения, типов сложного предложения, сложных предложений с различными видами связи. Только 39,12 % выпускников успешно справились с этим заданием. Задание для обучающихся новое, сложное, ориентированное в большей части на материал 8 класса. Средний процент выполнения позволяет сделать вывод, что умения, проверяемые вторым заданием, сформированы не в достаточной степени. Невысок процент выполнения 3,6,7 задания (58,18 %, 50,61 и 52,46 % соответственно). Выполнение этих заданий показало, что с ними испытывают затруднения обучающиеся из всех групп. При этом самым трудным обучающимся показалось задание 5, представляющее собой орфографический анализ (34,71 %). Даже в группе получивших «4» с этим анализом справились только 30% обучающихся. Пятое задание предполагает знание всех орфографических правил школьной программы, а не конкретных орфограмм, поэтому и представляет трудность для выпускников. Задания на синтаксический анализ, формат которых в КИМ 2021 года был изменён, выполнены приблизительно на 15 % хуже, чем в 2019 году. Это можно объяснить недостаточным усвоением материала учениками во время дистанционного обучения в 2020 году.

Часть 3 работы содержит три альтернативных творческих задания (9.1,9.2 и 9.3) и проверяет коммуникативную компетенцию школьников: умение строить собственное высказывание в соответствии с заданным типом речи. При этом особое внимание уделяется умению извлекать из прочитанного текста соответствующую информацию для аргументации своих утверждений. Сочинение оценивается по четырем критериям.

Большая часть экзаменуемых выбрала задания 9.2 и 9.3. Задание 9.2 связано с интерпретацией текста. Выполняя задание 9.3, обучающийся должен был создать сочинение-рассуждение на морально-этическую тему. В

региональных вариантах были предложены темы «Что значит прийти на помощь?», «Как проявляется материнская любовь?», «Чем опасна зависть?», «Что значит быть добрым?» и другие. По всем четырём критериям оценки сочинения выпускники достаточно успешно справились с данным видом задания (около 89 % выполнения). На основании приведенных статистических данных можно сделать вывод о том, что уровень сформированности коммуникативной компетенции экзаменуемых достаточно высок. С этим видом работы лучше справляются и обучающиеся группы получивших «2» и «3».

Результаты проверки заданий с развернутым ответом по критериям ГК1 (соблюдение орфографических норм) - 57,7%, ГК2 (соблюдение пунктуационных норм) – 47,01%, ГК3 (соблюдение грамматических норм) – 68,36% позволяют сделать вывод о том, что данные умения сформированы в меньшей степени. Одной из самых распространённых грамматических ошибок является неверное построение предложения с деепричастным оборотом, ошибки в управлении, в построении сложного предложения. Также большие затруднения у экзаменуемых вызывает согласование подлежащего и сказуемого. Низкий процент выполнения по критерию ГК2 ещё раз доказывает недостаточность усвоения обучающимися синтаксических и пунктуационных норм.

Анализ статистических данных обнаруживает несформированность орфографических и пунктуационных умений и навыков у выпускников, получивших за экзаменационную работу отметку «2» и «3». Прослеживается определенная закономерность: низкий процент выполнения заданий с кратким ответом на синтаксический, пунктуационный и орфографический анализ и пунктуационное и орфографическое оформление изложения и сочинения (68 – 80% невыполнения).

Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, УМК и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования

Все (100%) образовательные организации Воронежской области используют учебники, включенные в ФПУ 2014 г. и 2020 г., в основном это УМК Ладыженской Т.А. с соавторами (5-7) и Бархударова С.Г. с соавторами (8-9). Русский язык 5-9 кл. (44,9%) и УМК Бабайцевой В.В. с соавторами. Русский язык: Теория. 5-9 кл. (22,1%) Что является достаточным условием успешного выполнения заданий базового уровня ОГЭ по русскому языку.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

Анализ результатов ОГЭ по русскому языку по элементам содержания, умениям и видам деятельности позволяет прийти к следующим выводам.

Выполнение части 2

В целом можно считать достаточным уровень сформированности у участников ОГЭ по русскому языку следующих умений: успешнее всего выпускники справились с заданием № 4, связанным с синтаксическим анализом словосочетания, на умение произвести замену словосочетания, построенного по одному типу связи, на синонимичное, с другим типом связи (79,48%); заданием № 8 на умение делать многоаспектный анализ текста: процент участников, верно выполнивших задание, – 71,13 %. Примечательно, что участники, получившие на экзамене отметку «2», также лучше всего справились с этими заданиями (36,32% и 18,83%). У обучающихся, получивших на экзамене «4» и «5», это задание трудностей почти не вызвало: процент выполнения составил 83% и 87% соответственно.

На недостаточном уровне у участников ОГЭ по русскому языку сформированы следующие умения:

- проведение синтаксического анализа предложений (задание № 2), процент участников, верно выполнивших задание, – 39,12 %;
- применение правил постановки знаков препинания в простом и сложном предложениях, при прямой речи, цитировании, диалоге (задание № 3). Процент участников, верно выполнивших задание, – 58,18%;
- умения делать морфемный и орфографический анализ слова (задание № 5). Процент участников, верно выполнивших задание, – 34,71%;
- умение делать грамотный содержательный анализ текста и средств выразительности в нём. Процент участников, верно выполнивших задание, – 50,61 и 52,46%.

Выполнение частей 1 и 3 (написание изложения и сочинения).

Хорошие результаты выполнения задания 1 и 9 в значительной мере обусловлены созданной в регионе системой подготовки учащихся к ГИА. При этом анализ результатов экзаменационной работы по русскому языку выпускниками с различными уровнями подготовки показал, что наибольшие трудности выпускники всех групп испытывают, применяя пунктуационные и орфографические нормы в письменной речи (средний процент выполнения по критериям ГК1 – 57,70 и ГК2 – 47,01%).

Изменения успешности выполнения заданий разных лет по одной теме или проверяемому умению, виду деятельности сделать невозможно, так как в 2021 году изменился формат тестовых заданий. Задание 2 представляет собой комбинацию прежних заданий 8 и 11, в нём необходимо продемонстрировать умение выполнять синтаксический анализ. В задании 3 необходимо расставить знаки препинания — сделать пунктуационный анализ сложного предложения. Задание 4 — полный аналог прежнего задания 7: проверяет знание подчинительной связи в словосочетании и умение заменить его синонимичным словосочетанием с другим видом связи. Оно выполнено выпускниками этого года лучше всего. В задании 5 соединились четвёртое и пятое задание ОГЭ прошлых лет: необходимо разобраться в составе слов и найти правильное объяснение. Но добавлено в это задание множество

орфограмм. Задания 6 и 7 выполняются на основе прочитанного текста подобно тому, как это было в заданиях 2 и 3 прежних вариантов экзамена. Важно не просто понять содержание текста в целом, а обратить внимание на все детали и подробности, чтобы выбрать правильные варианты ответов. Задание 8 — вариант прежнего задания 6 на поиск синонима. В новом варианте КИМ синоним, антоним, устаревшее слово и др. нужно не придумать, а выбрать в тексте.

Динамика результатов ОГЭ по предмету за 3 года показывает, что наряду с повышением процента неуспеваемости (с 2,30 % в 2019 году до 4,6 % в 2021) произошло понижение процента качества (с 71% до 64,5%). Возможно, увеличение количества «2» связано с тем, что количество заданий в КИМ 2021 уменьшилось с 15 до 9, максимальный первичный балл снизился с 39 до 33, а на «3» выпускнику надо всё равно набрать 15 баллов, как в 2019 году. Количество баллов для «4» и «5» снижено, для «3» - нет. Другие возможные причины были указаны выше.

Рекомендации для учителей по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета

Анализ результатов экзамена в 2021 году позволяет говорить о необходимости усиления коммуникативной и практической направленности в преподавании русского языка, сделать вывод о том, что очевиден целый ряд проблем в освоении учащимися школьного курса русского языка, в подготовке к итоговой аттестации по русскому языку. Учитель выпускного класса должен быть знаком с федеральными и региональными нормативными документами, использовать в работе материалы банка открытых заданий и рекомендованные ФИПИ пособия. Учителям выпускных классов необходимо ознакомиться с региональными материалами результативности прошедшей итоговой аттестации по предмету и выявленными проблемами, «зонами риска», чтобы акцентировать внимание обучающихся на возникших в процессе аттестации сложностях.

В 2020-2021 учебном году произошло изменение модели ОГЭ по русскому языку в РФ. Эти изменения коснулись тестов с кратким ответом, которые были выполнены выпускниками хуже, чем сжатое изложение и сочинение-рассуждение. Потому педагогам, прежде всего, необходимо сосредоточить работу с обучающимися на разных видах лингвистических разборов: орфографическом, пунктуационном, синтаксическом, лексическом. В целях совершенствования методики подготовки выпускников к итоговой аттестации целесообразно расширять межпредметные связи, уделять особое внимание вопросам информационной обработки текста и процедуре анализа текста как речевого произведения, его смысловой и композиционной целостности. Исходя из изложенного, можно порекомендовать такие темы заседаний РМО, ШМО: «Лингвистические разборы на уроках русского языка: трудные случаи», «Из опыта проведения практикумов по орфографии

и пунктуации», «Синтаксический разбор предложений текста как основа его пунктуационного оформления», «Логические операции при выполнении творческих заданий ОГЭ по русскому языку».

Особое внимание следует обратить на учащихся с низкой обученностью по русскому языку. Этим обучающимся требуется больше тренировки, для них необходимо создавать образцы выполнения заданий. Целесообразно вести с этими обучающимися специальные тетради для фиксации достижений при подготовке к ОГЭ. Решаемой проблемой для всех обучающихся должно стать установление соответствий между заданиями устной и письменной частями экзамена по русскому языку в 9-х классах, т.к. многие темы отрабатываются как при подготовке к построению устного высказывания, так и при написании сочинения-рассуждения. Многие из понятий, необходимых обучающимся при выполнении этих заданий, отрабатываются также в курсе обществознания. Отсюда возможные темы для обсуждения «Общие подходы к устной и письменной частям ОГЭ по русскому языку», «Межпредметные и метапредметные компоненты при подготовке к ОГЭ по русскому языку».

Указанные темы могут также стать основой для семинаров по запросам муниципальных районов Воронежской области и /или модулями курсов повышения квалификации учителей-филологов в 2021-2022 учебном году.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

Учителям при проведении занятий по русскому языку следует учитывать особенности разных групп обучающихся, например, детей с низкой мотивацией к обучению, детей-инофонов, учащихся вечерних (сменных) школ, с одной стороны, и высоко мотивированных обучающихся – с другой. В настоящее время отсутствуют УМК и пособия, которые позволяли бы одновременно вести занятия с такими группами обучающихся или хотя бы учитывать их специфику, поэтому педагогам приходится разрабатывать свои подходы к дифференциации обучения, особенно при отсутствии деления класса на подгруппы по уровням компетентности в решении заданий. В то время как учащиеся с недостаточной подготовкой нуждаются в большом количестве однотипных заданий, позволяющих выработать устойчивый навык их выполнения, учащимся с уже выработанным навыком выполнения заданий необходимо предлагать разнообразные упражнения творческого характера.

Сложность подготовки к государственной аттестации в форме ГВЭ заключается в специфике психофизиологического состояния, медицинских показаний состояния здоровья обучающихся, которым требуется индивидуальный подход. Сама же модель экзамена в её разновидностях строится на основе преемственности с традиционными и новыми формами экзамена по русскому языку для обучающихся по образовательным

программам основного и среднего общего образования. Поэтому при подготовке можно использовать как имеющиеся методические, справочные, тренировочные материалы, так и предлагаемые специально для этой категории обучающихся. На сайте Федерального института педагогических измерений (<http://www.fipi.ru>) традиционно предлагаются для просмотра и использования тренировочные сборники для подготовки к ГИА обучающихся с ОВЗ.

МАТЕМАТИКА

И.Н. Данкова, С.В. Дендебер

Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по предмету

Краткая характеристика КИМ по предмету

Контрольные измерительные материалы (далее КИМ) разработаны с учётом положения, что результатом освоения основной образовательной программы основного общего образования должна стать математическая компетентность выпускников, т.е. они должны: овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности; научиться преобразованию знания и его применению в учебных и внеучебных ситуациях; сформировать качества, присущие математическому мышлению, а также овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Работа состоит из двух частей, соответствующих проверке на базовом, повышенном и высоком уровнях.

При проверке базовой математической компетентности обучающиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Задания части 2 направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов.

Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности – от относительно более простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом курса и хороший уровень математической культуры.

Все задания второй части экзаменационной работы носят комплексный характер. Они позволяют проверить владение формально-оперативным аппаратом, способность к интеграции знаний из различных тем школьного курса, владение достаточно широким набором приемов и способов рассуждений, а также умение математически грамотно записать решение.

Задания части 2 относятся к алгебре и геометрии. Задание 20 (алгебраическое), задание 23 (геометрическое) – наиболее простые. Они

направлены на проверку владения формально-оперативными алгебраическими навыками: преобразование выражения, решение уравнения, неравенства, систем, построение графика, и умению решить несложную геометрическую задачу на вычисление.

Задание 21 (алгебраическое), задание 24 (геометрическое) – более высокого уровня, они сложнее предыдущих и в техническом, и в логическом отношении.

И, наконец, задания 22 (алгебраическое), задание 25 (геометрическое) – высокого уровня сложности, они требуют свободного владения материалом и довольно высокого уровня математического развития. Рассчитаны эти задачи на обучающихся, изучавших математику более основательно, например, в рамках углубленного курса математики, элективных курсов в ходе предпрофильной подготовки, математических кружков и пр. Хотя эти задания не выходят за рамки содержания, предусмотренного стандартом основной школы, при их выполнении ученик должен продемонстрировать владение довольно широким набором некоторых специальных приемов (выполнения преобразований, решения уравнений, систем уравнений), проявить некоторые элементарные умения исследовательского характера, которые помогут успешно продолжать образование в 10–11 классах, в классах углубленного или профильного изучения математики, информатики, физики.

Статистический анализ выполняемости заданий / групп заданий КИМ ОГЭ по учебному предмету в 2021 году

Таблица 1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	85,69	57,24	81,95	96,98	99,60
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	47,03	12,53	31,15	73,16	92,46
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать	Б	43,61	5,55	24,81	74,25	94,94

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели						
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	22,80	1,39	8,36	40,99	78,17
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	48,81	11,92	37,53	69,86	86,28
6	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	77,75	23,02	75,25	93,24	98,15
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	88,06	42,04	89,03	97,45	98,88
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих степени	Б	71,09	17,25	69,00	84,69	96,63
9	Уметь решать неполные квадратные уравнения	Б	75,50	19,63	72,84	91,16	97,91
10	Уметь работать со статистической информацией, находить	Б	79,38	20,52	77,45	95,35	98,64

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	частоту и вероятность случайного события						
11	Уметь строить и читать графики функций	Б	76,17	31,89	70,89	92,78	98,39
12	Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	Б	77,40	18,58	73,75	95,66	98,88
13	Уметь решать систему неравенств	Б	67,32	33,44	57,96	86,04	96,79
14	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	59,00	32,06	48,98	77,47	85,07
15	Уметь решать задачи по теме «Прямоугольный треугольник»	Б	75,93	15,92	73,62	92,19	98,56
16	Уметь решать задачи по теме «Описанная окружность»	Б	47,77	8,15	41,71	62,03	81,54
17	Уметь решать задачи по теме «Трапеция»	Б	72,17	10,87	69,67	88,88	95,83
18	Уметь вычислять площадь параллелограмма, изображённого на клетчатой бумаге	Б	77,19	15,64	74,40	94,92	98,39
19	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Б	64,68	22,57	58,84	80,57	91,97
20	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения	П	14,07	0,14	3,01	22,46	81,14
21	Уметь решать задачи на движение	П	11,73	0,03	1,50	17,89	80,22
22	Уметь строить и читать графики функций	В	2,66	0,00	0,05	1,82	31,94
23	Уметь выполнять действия с	П	8,67	0,06	0,97	11,16	70,83

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	геометрическими фигурами						
24	Проводить доказательные рассуждения при решении геометрических задач	П	5,71	0,00	0,43	5,97	55,54
25	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	В	0,21	0,00	0,02	0,06	2,81

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Задание 1. Для выполнения этого задания, по описанию, необходимо определить расположение населённых пунктов на представленном плане и заполнить таблицу.

Задание выполняется на уровне 85,69%. Проблемы у участников возникают в основном из-за невнимательного чтения условия задачи.

Задание 2. Задание проверяет знание теоремы Пифагора и умение вычислять расстояние между населёнными пунктами по плану местности.

Задание выполняется на уровне 47,03%. Проблемы у участников чаще всего возникают при выполнении арифметических действий и невнимательного чтения условия задачи (длина стороны каждой клетки равна 2 км).

Задание 3. Задание проверяет умение вычислять кратчайшее расстояние между населёнными пунктами с учётом масштаба.

Задание выполняется на уровне 43,61%. Проблемы у участников возникают при выполнении арифметических действий с натуральными числами (не учитывают масштаб).

Задание 4. В этом задании необходимо определить время, затраченное на дорогу по шоссе и по тропинке.

Задание выполняется на уровне 22,8%. Низкий процент выполнения задания получен из-за того, что обучающиеся невнимательно прочли условие и не перевели часы в минуты.

Задание 5. Задание проверяет умения работать с информацией, представленной в виде таблицы, применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Задание выполняется на уровне 48,81%. Проблемы у участников возникают при выполнении арифметических действий с натуральными числами, допускаются ошибки при интерпретации условия задания.

Задание 6. Задание проверяет умение выполнять действия с обыкновенными дробями.

Задание выполняется на уровне 77,75%. Проблемы у участников возникают при выполнении арифметических действий с обыкновенными дробями.

Задание 7. Задание на понимание соответствия между числами и точками координатной прямой не является новым, подобные задания достаточно часто включаются в экзаменационную работу.

Задание выполняется на уровне 88,06%.

Задание 8. Задание проверяет умение выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих степени.

Задание выполняется на уровне 71,09%. Ошибки допущены при применении свойств степени.

Задание 9. Задание проверяет умение решать неполные квадратные уравнения.

Задание выполняется на уровне 75,5%. Ошибки связаны с потерей меньшего корня уравнения.

Задание 10. Задание проверяет сформированность понятия «вероятность» и умения находить вероятность в простых ситуациях.

Задание выполняется на уровне 79,38%. Проблемы у участников возникают из-за недостаточной сформированности понятия «вероятность события».

Задание 11. Задание проверяет умение строить и читать графики функций.

Задание выполняется на уровне 76,17%. Ошибки связаны с незнанием свойств линейной функции.

Задание 12. Задание проверяет сформированность умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, в частности – осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами применять готовую формулу в расчетах.

Задание выполняется на уровне 77,4%. При решении этой задачи проблемы у участников чаще всего возникают на этапе чтения условия задачи или при подстановке данных в формулу.

Задание 13. Задание проверяет сформированность умения решать систему неравенств.

Задание выполняется на уровне 67,32%. Невысокий процент выполнения задания связан с отсутствием у обучающихся умения решать линейные неравенства.

Задание 14. Задание с практическим содержанием, направленное на проверку умения применять знания о последовательностях и прогрессиях в прикладных ситуациях.

Задание выполняется на уровне 59%. Низкий процент выполнения задания связан с отсутствием умения строить и исследовать простейшие математические модели.

Задание 15. Задание проверяет умение решать задачи по теме «Прямоугольный треугольник». Для выполнения задания требуется умение найти нужные элементы на чертеже.

Задание выполняется на уровне 75,93%.

Задание 16. Задание проверяет умение решать задачи по теме «Описанная окружность». Для выполнения задания требуется знание теоремы Пифагора и свойства вписанного четырёхугольника.

Задание выполняется на уровне 47,77%.

Задание 17. Задание проверяет умение решать задачи по теме «Трапеция». Для выполнения задания требуется знание свойств трапеции.

Задание выполняется на уровне 72,17%.

Задание 18. Задание проверяет сформированность умения выполнять действия с геометрическими фигурами, изображенными на клетчатой бумаге. Для выполнения задания требуется знание формулы для вычисления площади параллелограмма и умение найти нужные элементы на чертеже.

Задание выполняется на уровне 77,19%.

Задание 19. Для выполнения этого задания нужно из предложенных трёх геометрических утверждений выбрать верное.

Задание выполняется на уровне 64,68%.

В части 2 работы, направленной на проверку повышенных уровней подготовки, было три алгебраических задания.

При проверке задания № 20 (14,07% выполнения) выяснилось, что большинство ошибок возникает от неумения обучающимися решать целые уравнения способом разложения на множители, допущены ошибки в решении квадратного уравнения. Очень много вычислительных ошибок.

Задание № 21. Правильно составить математическую модель и решить задачу на движение удалось 11,73% обучающихся. Возникают трудности при работе с числами в разных единицах измерения, очень много вычислительных ошибок. Большинство учащихся показали незнание алгоритма решения задач на движение.

Задание № 22 традиционно является наиболее трудным из модуля «Алгебра». Умение строить график функции с модулем и графически решить уравнение с параметром продемонстрировали 2,66% участников. Основные ошибки при выполнении этого задания были допущены в построении графика функции, обучающиеся не учитывали область определения предложенной функции.

В части 2 работы, направленной на проверку повышенных уровней подготовки, было три геометрические задачи.

Задание №23 из модуля «Геометрия» успешно выполнили 8,67% обучающихся. Невысокий процент выполнения этого задания связан с

незнанием свойств трапеции, неумением доказывать утверждения, используемые при решении задачи.

В задании №24 оказались способными провести логичное, обоснованное, грамотное доказательство 5,71% выпускников. Проявилось слабое знание свойств параллелограмма, накрест лежащих углов при параллельных прямых и секущей, признаков равенства треугольников.

Задание №25 традиционно является наиболее трудным для обучающихся (выполнение 0,21%). Проявилось слабое знание свойства вписанных углов, опирающихся на равные дуги, признаков подобия треугольников.

В задачи экзамена входит проверка сформированности у всех учащихся базовой математической подготовки, которая составляет функциональную основу общего образования, а также выявление учащихся, имеющих повышенный уровень подготовки, достаточной для изучения математики в старших классах на профильном уровне. Экзаменационная работа продемонстрировала свои хорошие дифференцирующие качества, которые проявляются и в части 1 и в части 2 работы.

Результаты выполнения заданий части 2 свидетельствуют о том, что эти задания решают задачу дифференциации наиболее подготовленных обучающихся (имеющих отметку «4» или «5»). Разрыв между средними процентами выполнения заданий по группе «пятерочников» и по группе «четверочников» составляет около 26%.

Учащиеся, получившие отметку «5», в целом продемонстрировали очень хорошее владение материалом на уровне базовой подготовки.

Учащиеся, получившие отметку «4», продемонстрировали стабильное владение материалом на уровне базовой подготовки.

Учащиеся, получившие отметку «3», продемонстрировали нестабильное владение материалом на уровне базовой подготовки.

Учащиеся, получившие отметку «2», не продемонстрировали владение материалом на уровне базовой подготовки.

Тексты заданий экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включённым в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, УМК и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования

Все (100%) образовательные организации Воронежской области используют учебники, включенные в ФПУ 2014 г. и 2020 г., в основном это УМК Виленкин Н.Я. и др. Математика (в 2 частях). 5-6 кл (40,0%) и УМК Мерзляк А.Г. и др. Математика 5-6 кл. Алгебра 7-9 кл. (31,2%); УМК

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др Геометрия: 7-9 кл. (68,2%) и УМК Погорелов А.В. Геометрия 7-9 кл. (31,8%). Что является достаточным условием успешного выполнения заданий базового и повышенного уровня ОГЭ по математике.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

Анализ результатов выполнения заданий по алгебре показывает, что обучающиеся лучше справляются с заданиями алгоритмического характера, нежели с заданиями на понимание, практическое применение или решение задач. Характерно, что это проявляется по всем содержательным линиям, относящимся к данному разделу.

Наибольшую сложность у обучающихся вызывает решение практико-ориентированных задач (задания 1-5 в КИМ ОГЭ), в которых по приведенной схеме необходимо дать ответ на поставленные вопросы. При выполнении таких заданий очень важно внимательно прочитать условие, не упустив важные факты и суть поставленного вопроса.

Анализ результатов, проведенный в 2021 г., позволяет выявить некоторые проблемы в системе обучения арифметике, алгебре и геометрии в основной школе. По всем содержательным модулям выявились серьезные недостатки в подготовке обучающихся. Многие выпускники продемонстрировали не владение важнейшими элементарными умениями, необходимыми для дальнейшего изучения курса математики. Это, прежде всего, решение неравенств с одной переменной; перевод условия задачи на математический язык; работа с формулой; понимание графической иллюстрации решения уравнения; применение основных геометрических фактов для распознавания верных и неверных утверждений о геометрических фигурах.

В рамках усиления акцента на проверку применения математических знаний в различных ситуациях количество заданий уменьшилось на одно за счет объединения заданий на преобразование алгебраических (задание 13 в КИМ 2020 г.) и числовых выражений (задание 8 в КИМ 2020 г.) в одно задание на преобразование выражений на позиции 8 в КИМ 2021 г. Задание на работу с последовательностями и прогрессиями (задание 12 в КИМ 2020 г.) заменено на задание с практическим содержанием, направленное на проверку умения применять знания о последовательностях и прогрессиях в прикладных ситуациях (задание 14 в КИМ 2021 г.). Скорректирован порядок заданий в соответствии с тематикой и сложностью. Максимальный первичный балл уменьшен с 32 до 31.

При анализе результатов ОГЭ по математике в 2021 г. следует учитывать влияние следующих факторов, которые не могли не сказаться на результатах экзамена.

- массовый переход образовательных организаций на дистанционное обучение в начале учебного года;
- отмену в 2020 г. ОГЭ по математике;

– психологическое напряжение участников экзамена в связи с карантинными мерами.

Рекомендации для учителей по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета

Необходимо изменить отношение к преподаванию курса геометрии в основной школе. Обучающиеся должны не только овладеть теоретическими фактами курса, но и уметь проводить обоснованные решения геометрических задач и математически грамотно их записывать. Главной целью должно явиться формирование умений анализировать предлагаемую конфигурацию, видеть в ней детали, их свойства, позволяющих обосновывать шаги решения и проводить вычисления. На основе проведенного анализа можно сделать некоторые общие рекомендации учителям, ведущим преподавание и подготовку к экзаменам. Необходимо большее внимание обращать на формирование в ходе обучения основ знаний, обучать приемам самоконтроля. Для обеспечения понимания привлекать наглядные средства. На этапе подготовки к экзамену работа с учащимися должна носить дифференцированный характер.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ОГЭ могут оказать материалы, размещенные на сайте ФИПИ (www.fipi.ru):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ;
- открытый банк заданий ОГЭ;
- учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

Введение государственной итоговой аттестации по математике в 9 классе вызвала необходимость изменения в организационной структуре, методах и формах работы учителя.

Для организации дифференцированного обучения по подготовке к ОГЭ можно рекомендовать:

- систематическое включение в устную работу по математике заданий из ОГЭ открытого банка задач части 1 для всех обучающихся;
- использование в домашних заданиях материалов КИМов: обучающимся с низким уровнем предметной подготовки рекомендуется предлагать задания базового уровня; средним и высоким уровнем – задания повышенного и высокого уровня сложности.

- проведение дополнительных занятий по подготовке к ОГЭ: консультации для слабых учащихся (решение 1 части); консультации для сильных ребят (решение заданий 2 части); индивидуальные консультации.
- дифференцированное включение экзаменационных задач ОГЭ в содержание текущего, промежуточного и итогового контроля.