

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ИНФОРМАТИКЕ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9-х КЛАССОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Левченко А.А., кандидат педагогических наук,
методист кафедры информационных технологий*

18 мая 2021 года 4896 девятиклассников из Ростовской области написали итоговую контрольную работу по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) в рамках прохождения Государственной итоговой аттестации. Контрольные работы стали комиссионной заменой ОГЭ по выбору в 2021 году.

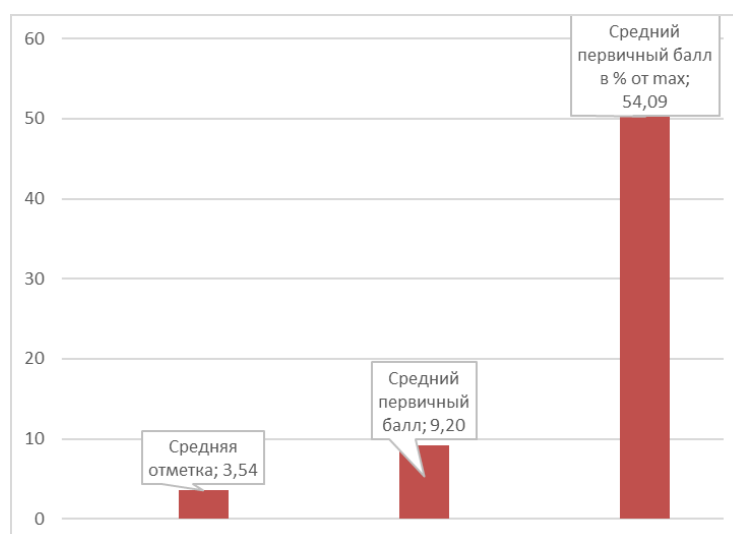
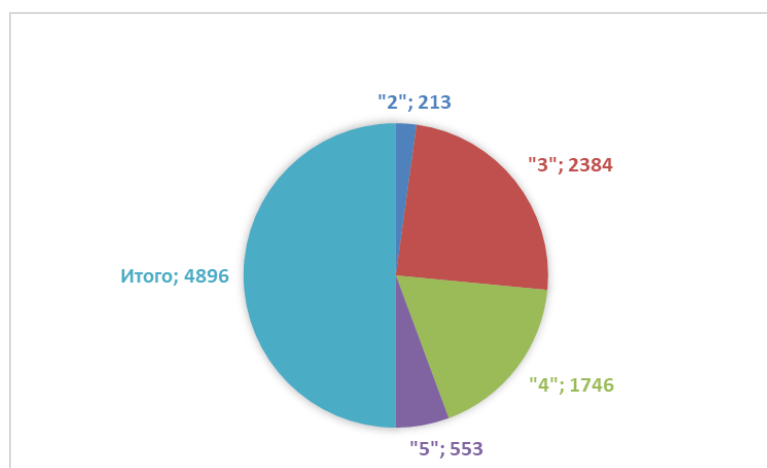
Эксперты рекомендовали сдавать контрольную работу по информатике вместо аналогичного предмета ОГЭ, если:

- учащийся хочет продолжить обучение в профильном классе;
- есть желание перейти в лицей;
- учащийся не планирует менять учебное заведение, но любит и знает информатику в рамках школьной программы.

Целью работы является диагностика уровня знаний учащихся по информатике и ИКТ в контексте подготовки к ОГЭ в 2021 году и на основе анализа ее результатов коррекция дальнейшего процесса обучения.

В таблице и на диаграммах представлены средняя отметка, первичный балл, проценты полученных оценок по итогам выполненных обучающимися работ.

Общая статистика					Средняя отметка	Средний первичный балл	Средний первичный балл в % от max
«2»	«3»	«4»	«5»	Итого			
213	2384	1746	553	4896	3,54	9,20	54,09
%	%	%	%				
4,35	48,69	35,66	11,29				



В целом обучающиеся показали средние результаты выполнения работы по информатике и ИКТ. Самое большое количество обучающихся выполнили работу на 3 балла (48,69 %), 35,66 % учащихся получили оценку «4» (средняя отметка по области 3,54, а средний первичный балл 9,20 при максимальном балле за работу – 17), 4,35 % выпускников получили оценку «неудовлетворительно», таким образом успеваемость составила 97 %, качество знаний (на «4» и «5») – 47,65 %.

Проведенный анализ выполнения контрольной работы обучающимися позволяет выделить общие недостатки в преподавании учебного предмета, которые могут негативно повлиять на образовательные результаты при обучении в 10 – 11-х классах.

Экзаменационная работа включает в себя основное содержание курса информатики в соответствии с ФГОС. Охвачен наиболее значимый материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса «Информатики».

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики, объединённым в следующие тематические блоки: «Представление и передача информации» (разделы 1.1 и 1.2 кодификатора), «Обработка информации» (разделы 1.3 и 1.4 кодификатора), «Основные устройства ИКТ» (раздел 2.1 кодификатора), «Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов» (разделы 2.2 и 2.3 кодификатора), «Проектирование и моделирование» (раздел 2.5 кодификатора), «Математические инструменты, электронные таблицы» (раздел 2.6 кодификатора), «Организация информационной среды, поиск информации» (разделы 2.7 и 2.4 кодификатора).

В работу не включены задания, требующие простого воспроизведения терминов, понятий, величин, правил. При выполнении любого из заданий от учащегося требуется решить какую-либо задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение; либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной либо новой ситуации.

Контрольно-измерительные материалы (далее – КИМ) охватывают основное содержание курса информатики, его важнейшие темы и структурно делятся на 2 части.

Первая часть содержит 10 заданий с кратким ответом базового и повышенного уровней сложности. Среди которых задания на вычисление определённой величины, задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определённому алгоритму.

Вторая часть работы содержит 4 практические задания, проверяющие наиболее важные практические навыки курса информатики: умение обработать большой информационный массив данных, умение создать презентацию или текстовый документ. Результатом выполнения двух заданий является краткий ответ, а для двух других заданий – учащийся должен дать развернутый ответ, сохраненный на компьютере в виде файла.

Задания второй части направлены на проверку практических навыков использования информационных технологий.

Из сравнения таблицы, представленной ниже, видно, что результаты выполнения большинства заданий соответствуют ожидаемой решаемости.

Из 10 заданий базового уровня 8 были выполнены с результатом не ниже соответствующего уровня сложности. Стоит обратить внимание на задания № 6, № 12 и №8, с которыми учащиеся справились ниже предполагаемого уровня. Ожидаемо низким оказался уровень выполнения задания № 14 (высокий уровень сложности).

С другой стороны, результаты выполнения заданий № 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10 превысили верхнюю границу.

Анализируя результаты отдельных образовательных учреждений, можно сказать, что наиболее успешно учащиеся справились с заданиями № 1, 2, 5, 10.

Распределение количества набранных баллов по заданиям представлено ниже в таблице.

№ заданий	Баллы						
	0	1	№ заданий	0	1	2	3
1	765	4131	13	2011	1233	1652	—
2	664	4232	14	3606	284	622	384
3	1971	2925					
4	845	4051					
5	1381	3515					
6	3079	1817					
7	1209	3687					
8	2602	2294					
9	1541	3355					
10	1942	2954					
11	1460	3436					
12	3489	1407					

Рассмотрим задания первой части КИМ, которые оказались наиболее сложными для выполнения в регионе.

Задание № 6. Умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования (базовый уровень сложности).

В демонстрационной версии ОГЭ – 2021 задание предполагало вычисление результата выполнения программы для нескольких наборов исходных данных. В материалах контрольной работы задача во всех вариантах была заменена на обратную, предполагающую провести анализ исходных данных с целью определить значение одного из параметров программы, при котором она будет выдавать указанный в условии задачи результат. В КИМах ОГЭ предыдущих лет задания такого типа были отнесены не к базовому, а к повышенному уровню сложности.

Задания, связанные с анализом информации, всегда выполнять сложнее, чем задания, связанные с вычислениями. Это можно считать наиболее вероятной причиной низкого уровня выполнения этого задания (15 %).

Задание № 12. Умение определять количество и информационный объем файлов, отобранных по некоторому условию, соответствует базовому уровню сложности. Для выполнения задания необходимо уметь осуществлять поиск информации средствами операционной системы, анализ содержимого каталогов файловой системы.

Задания этого типа в материалах контрольной работы также были усложнены по сравнению с демонстрационной версией ОГЭ – 2021 за счет увеличения критериев отбора файлов, что, очевидно, усложнило выполнение этого задания. Процент выполнения этого задания – 12 %.

Задание № 8. Проверяется понимание принципов поиска информации в Интернете.

Для выполнения этого задания также необходимо понимание операций над множествами и их связь с логическими операциями, умение применять законы алгебры логики для преобразования логических выражений. Надо отметить, что учебный материал, связанный с алгеброй логики и ее применением, вызывает определенные трудности у участников, в том числе из-за недостаточного уровня математической культуры.

Формулировки заданий этого типа в некоторых вариантах диагностической работы оказались усложнены по сравнению с демонстрационной версией ОГЭ – 2021.

Решение задачи в формулировке демонстрационной версии требует от учащихся знания обозначения логических операций, их соответствия операциям над множествами, а также умения применять формулу, связывающую количество элементов в каждом множестве с количеством элементов в их объединении и пересечении. В вариантах итоговой контрольной работы формулировки заданий требовали применения законов алгебры логики для преобразования выражений, соответствующих запросам.

Самым легким оказалось задание № 4, с ним справилось более 50 % учащихся. При выполнении этого задания потребовалось умение анализировать простейшие модели объектов (базовый уровень сложности).

Необходимые знания для выполнения задания: понимание принципов организации такой структуры данных, как табличная модель, умение преобразовать табличную модель в иерархическую (дерево), осуществить поиск оптимального пути.

Задания второй части КИМ относятся к высокому уровню сложности и поэтому также представляют сложность для большинства участников.

Задание № 13. Проверяет умение создавать презентации и текстовые документы. При выполнении этого задания участник выбирает тип создаваемого объекта – презентация или текстовый документ.

Формулировка задания по созданию презентации включает в себя подробные иллюстрированные инструкции по структуре презентации и ее оформлению. Кроме того участник может воспользоваться готовыми рабочими материалами, включающими в себя текстовый файл и изображения, которые может использовать в своей презентации. Также он может осуществить поиск информации в Интернете.

Формулировка задания по созданию текстового документа включает в себя образец, в соответствии с которым обучающийся должен отформатировать документ. Так как учащийся текст

документа набирает сам, то для него допустимо некоторое количество опечаток, не влияющих на снижение балла за выполненную работу.

Очевидно, такие условия выполнения задания обеспечили успешность его выполнения. С ним справилось более трети, получивших оценку «3», и даже незначительное количество тех, кто не преодолел минимальный порог.

Задание № 14. Проверяет умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных. Кроме вычислительных заданий оно теперь включает в себя еще построение диаграммы.

Участникам предоставляется файл, содержащий исходные данные и являющийся неотъемлемой частью КИМов. Поскольку файл содержит большое количество записей, то обработка вручную (т.е. просмотр и подсчет всех записей, удовлетворяющим критериям) невозможна.

Участник находится в ситуации, когда ему необходимо использовать вычислительный аппарат табличного процессора, а именно, использовать формулы, функции, операции с блоками данных, прибегать к сортировке и поиску данных. Он записывает ответы в указанные ячейки электронной таблицы и сохраняет таблицу в формате, установленном организаторами, а также строит диаграмму по указанным данным из массива записей.

Типичные ошибки:

- неточность отображения дробных чисел, когда идет вычисление средних величин;
- отбор информации по простому условию, вместо составного;
- использование в составном условии функции ИЛИ вместо И;
- деление на общее количество записей при вычислении среднего значения, тогда как необходимо выполнить деление на количество записей, отобранных по условию.
- отсутствие легенды и (или) подписей данных на диаграмме.

С этим заданием справилась лишь четвертая часть девятиклассников, продемонстрировав тем самым очень низкий результат работы в электронных таблицах.

Кроме содержательных аспектов заданий во второй части следует обратить внимание на организационную составляющую – сохранение файлов с результатами. Имена файлов составляются в соответствии с инструкцией и включают в себя часть номера КИМа и номер задания. Аналогичные номера должны быть занесены в бланк ответов № 2. При нарушении этого правила возникают проблемы с идентификацией результатов выполнения заданий практической части, поэтому такие работы не проверяются и не оцениваются.

Выводы

Таким образом, для всех групп участников итоговой контрольной работы можно считать **достаточным уровнем** усвоения следующих элементов содержания, умений и видов деятельности:

- умение оценивать количественные параметры информационных объектов;
- умение кодировать и декодировать информацию;
- умение определять истинность составного высказывания;
- умение анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- знание принципов адресации в сети Интернет;
- умение анализировать информацию, представленную в виде схем;
- умение осуществлять поиск информации в файлах и каталогах компьютера.

Недостаточно сформированным для всех групп обучающихся являются умения:

- анализировать простейшие модели объектов;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования;
- понимать принципы поиска информации в Интернете;

- определять количество и информационный объём файлов, отображенных по некоторому условию;
- проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- записывать числа в различных системах счисления;
- создавать и выполнять программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования;
- исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке.

Общие рекомендации учителям информатики

1. Провести качественный анализ результатов итоговой контрольной работы, полученных в каждом классе образовательной организации, выявить «слабые» и «сильные» места в обучении информатике школьников 9-х классов, проанализировать общие и частные (для конкретного класса) ошибки при выполнении работы, разработать индивидуальные маршруты (карты) ликвидации пробелов в обучении информатике для каждого учащегося.

2. Обеспечить выполнение законодательных требований о повышении квалификации педагогов не реже одного раза в три года.

3. Обеспечить выполнение требований ФГОС ООО к образовательным результатам школьников в процессе обучения информатике:

- формирование и развитие метапредметных умений, обозначенных в Стандарте;
- формирование и развитие предметных умений в соответствии с нормативными требованиями.

Общие рекомендации и предложения.

1) сформировать систему включения заданий Государственной итоговой аттестации в урочную деятельность при изучении соответствующих разделов курса информатики 7 – 9 класса;

2) систематически знакомить обучающихся с критериями оценивания работ ОГЭ, а в течение обучения выстроить систему контроля планируемых результатов, следуя критериям ОГЭ;

3) спланировать занятия внеурочной деятельности для подготовки к ОГЭ по информатике;

4) при изучении раздела «Алгоритмизация и программирование» уделить внимание не только составлению алгоритмов и написанию программ, но и обучать правильно анализировать и тестировать составленные алгоритмы;

5) выделять резерв времени для обобщающего повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем курса информатики основной школы, использовать для этой цели интернет-ресурсы.

При подготовке к контрольной работе по информатике могут быть полезны следующие ресурсы, ссылки на которые можно найти в специализированном разделе сайта ФГБНУ «ФИПИ» или по ссылке <https://fipi.ru/oge>:

1) официальный информационный портал Государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования (<http://www.gia.edu.ru>);

2) открытый банк заданий ОГЭ <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-5>;

3) кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения Основного государственного экзамена; демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов Основного государственного экзамена 2021 г.; спецификация контрольных измерительных материалов для проведения ОГЭ в 2021 г. (<https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory>).

Дополнительные источники для тренировки:

1. Диагностические и тренировочные работы по информатике системы «СтатГрад».
2. Сборники для подготовки к ОГЭ по информатике под редакциями С.С.Крылова и Д.М.Ушакова.
3. Печатные издания, например, сборники заданий ОГЭ, выпускаемые издательством «Эксмо».
4. Сайт К. Полякова (<http://kpolyakov.narod.ru/school/oge.htm>).
5. На следующих сервисах можно выполнять задания из демонстрационных вариантов ОГЭ в режиме онлайн-тренировки:
<http://ege.yandex.ru/>
<http://inf.reshuege.ru/>