



КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЦЕНТР
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ
О РЕЗУЛЬТАТАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
В 2022 ГОДУ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**



ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Санкт-Петербург
2022

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Санкт-Петербургский центр оценки качества образования
и информационных технологий»**

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ
О РЕЗУЛЬТАТАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
В 2022 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

**Санкт-Петербург
2022**

УДК 004.9
А 65

Аналитический отчет предметной комиссии о результатах государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по информатике и ИКТ в 2022 году в Санкт-Петербурге. – СПб.: ГБУ ДПО «СПб ЦОКОиИТ», 2022. – 50 с.

Отчет подготовили:

Т. Н. Таммемяги, председатель предметной комиссии по информатике и ИКТ, преподаватель СОШ № 254 с углубленным изучением английского языка, методист Кировского района Санкт-Петербурга;

С. Б. Зеленина, зам. председателя предметной комиссии ОГЭ по информатике и ИКТ, преподаватель ГБОУ лицей № 393 Кировского района Санкт-Петербурга;

Н. Н. Яковлев, электроник (системный администратор) СПб ЦОКОиИТ.

Материалы сборника публикуются в авторской редакции.

ВВЕДЕНИЕ

В 2022 году государственная итоговая аттестация по программам основного общего образования (далее – ГИА-9) проводилась в соответствии со следующими документами.

1. Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения государственного выпускного экзамена по образовательным программам основного общего и среднего общего образования по каждому учебному предмету, требований к использованию средств обучения и воспитания при его проведении в 2022 году» от 17.11.2021 № 835/1480.

2. Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения основного государственного экзамена по каждому учебному предмету, требований к использованию средств обучения и воспитания при его проведении в 2022 году» от 17.11.2021 № 836/1481.

3. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об утверждении организационно-территориальной схемы проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в Санкт-Петербурге в 2022 году» от 09.03.2022 № 444-р.

4. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об утверждении минимального количества первичных баллов и шкал перевода первичного балла в отметку за выполнение экзаменационных работ по учебным предметам при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в Санкт-Петербурге в 2022 году» от 17.03.2022 № 502-р.

ГИА-9 по информатике и ИКТ проводилась с участием территориальной экзаменационной комиссии при использовании автоматизированной системы «Экзамен» в соответствии со следующим расписанием:

Досрочный период: 28.04.2022, резерв: 13.05.2022.

Основной период: 15.06.2022 и 22.06.2022, резервные дни: 04.07.2022, 06.07.2022, 08.07.2022 и 09.07.2022.

Дополнительный период (сентябрьские сроки): 15.09.2022, резервные дни: 15.09.2022, 22.09.2022 и 24.09.2022.

ГИА-9 по информатике и ИКТ в 2022 году (как и в прошлые годы) предусматривала две возможные формы ее проведения.

Для обучающихся образовательных учреждений, освоивших программы основного общего образования в очной, очно-заочной, заочной форме семейного образования или самообразования, – в форме основного государственного экзамена (далее – ОГЭ) с использованием контрольных измерительных материалов (далее – КИМ), представляющих собой комплекс заданий стандартизированной формы.

На проведение экзамена в форме ОГЭ отводилось 150 минут.

ГИА-9 по информатике и ИКТ – это экзамен по выбору. Все задания выполнялись участниками в компьютерном классе, в котором были оборудованы

рабочие места для выполнения заданий части 1. Для выполнения практической части каждый участник экзамена был обеспечен компьютером с тем программным обеспечением, которое изучалось в его образовательной организации.

Работа по информатике и ИКТ (ОГЭ) состояла из двух частей и включала в себя 15 заданий.

В первой части было 10 заданий с кратким ответом. При выполнении заданий первой части нужно было указать только ответы. Ответы на задания части 1 даются соответствующей записью в виде натурального числа или последовательности символов (букв или цифр), записанных без пробелов и других разделителей.

В части 2 содержалось пять практических заданий: два задания с кратким ответом и три задания с развёрнутым ответом в виде файла, которые необходимо было выполнить на компьютере: № 13.1 или 13.2 (задание на выбор), 14 и 15.1 или 15.2 (задание на выбор).

На экзамене в аудитории присутствовали подготовленные организаторы из числа учителей, не ведущих преподавание информатики. Техническую поддержку участников ГИА при работе на компьютерах и устранение технических неполадок осуществляли технические специалисты. Проверку экзаменационных работ осуществляли члены независимой предметной комиссии (эксперты) по информатике.

Для обучающихся, освоивших программы основного общего образования в учебно-воспитательных учреждениях закрытого типа, а также для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) и инвалидов, освоивших программы основного общего образования, ГИА-9 по информатике и ИКТ проводилась в форме государственного выпускного экзамена (далее – ГВЭ-9) в письменной форме.

При разработке экзаменационной модели соблюдалась преемственность традиционных и новых форм экзамена.

Каждый вариант содержал 12 заданий: в их числе 7 заданий базового уровня сложности с кратким ответом и 5 заданий повышенного уровня сложности, их которых 2 задания выполняются на компьютере. Проверяемым результатом их выполнения является файл.

На проведение письменного экзамена в форме ГВЭ-9 отводилось 2 часа 30 минут (150 минут).

Для выполнения практической части каждый участник экзамена был обеспечен компьютером.

При проведении экзамена для участников с ограниченными возможностями здоровья присутствовали ассистенты, оказывающие экзаменуемым необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных возможностей: помощь в занятии рабочего места, передвижении, сурдопереводе (см. пп. 34 и 37 Порядка ГИА-9). Проверку экзаменационных работ осуществляли эксперты по информатике и ИКТ – члены независимой предметной комиссии.

1. ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ К ПРОВЕДЕНИЮ ГИА-9 ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В 2022 ГОДУ

1.1. Подготовка членов предметной комиссии к проведению ГИА-9 по информатике и ИКТ

Подготовка членов предметной комиссии в 2022 году проводилась в рамках дополнительной профессиональной образовательной программы «Профессионально-педагогическая компетентность экспертов государственной итоговой аттестации 9 классов (по математике)» и «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта государственной итоговой аттестации (по математике (ГВЭ))» объемом 36 часов. Прошли обучение и допущены к проверке экзаменационных работ 112 экспертов ОГЭ и 16 экспертов ГВЭ.

В проверке экзаменационных работ учащихся приняли участие 100 % допущенных экспертов.

1.2. Подготовка учителей к проведению ГИА-9 по информатике и ИКТ

На базе кафедры естественно-научного, математического образования и информатики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования (СПб АППО), а также информационно-методических центров (ИМЦ) регулярно проводились консультации и семинары для учителей информатики. В таблице 1 указаны мероприятия, проводимые кафедрой естественно-научного, математического образования и информатики СПб АППО, а в таблице 2 – мероприятия ИМЦ районов Санкт-Петербурга, предоставивших руководителям предметных комиссий (ПК) эту информацию.

Таблица 1

Мероприятия методической поддержки кафедры естественно-научного, математического образования и информатики СПб АППО

№	Дата	Мероприятие (указать тему и организацию, проводившую мероприятие)
1.	Сентябрь – октябрь 2022 г.	Мониторинг «Анализ качества условий, обеспечивающих достижение результатов обучения учебному предмету «Информатика» в 7–9 классах в соответствии с требованиями обновленного ФГОС ООО (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287), а также упорядочение проведения государственной итоговой аттестации по образовательному предмету»
2.	Октябрь 2022 г.	Информационно-методическая справка по результатам проведения мониторинга изучаемых языков программирования и программного обеспечения, используемого в образовательных организациях (9 и 11 классы)
3.	26.01.22	Городской вебинар «Подготовка к ГИА-9. Особенности контрольно-измерительных материалов в 2022 году по информатике с уче-

		том ФГОС ОО (с участием руководителей предметной комиссии по информатике)». Запись вебинара
4.	20.01.22	Обновленный стандарт по предмету и контроль результатов обучения по информатике и ИКТ (с участием руководителей предметной комиссии по информатике)
5.	Январь 2022 г.	Мониторинг «Качество условий обучения учебному предмету “Информатика” в соответствии с требованиями ФГОС ООО»
6.	Март 2022 г.	Информационно-методическая справка по результатам проведения мониторинга изучаемых языков программирования и программного обеспечения, используемого в образовательных организациях (8 и 10 классы)
7.	В течение учебного года	Ведение страницы, посвященной ГИА, на сайте кафедры математического образования и информатики СПб АППО https://sites.google.com/site/spbappoinformatika/metodiceskoe-obedinenie-ucitelej-i-metodistov-po-informatike

Таблица 2

Мероприятия методической поддержки ИМЦ Санкт-Петербурга

Район Санкт-Петербурга	Дата проведения мероприятия	Мероприятие
Василеостровский	18.01.2022	Районное методическое объединение. Обсуждение просмотренных вебинаров по ГИА-9
	14.03.2022	Районная тренировочная работа для 9-х классов ОГЭ по информатике с практической частью
	Апрель 2022 г.	Проверка практической части репетиционного ОГЭ по информатике творческой группой (экспертами района). Направление выставленных баллов и комментариев по проверке практической части в ОУ. Совещание председателей школьных методических объединений и учителей 9-х классов: «Анализ результатов районной тренировочной ОГЭ»
	13.05.2022	Районное методическое объединение. «Анализ выполнения заданий учащимися первой теоретической и второй практической части тренировочной работы в формате ОГЭ»
Выборгский	28.10.2021	Информационно-методическое совещание. 1. Итоги ГИА-2021. 2. Подготовка к итоговой аттестации 2022
	25.11.2021	Подготовка к ГИА-2022 Стратегии подготовки. Обзор ПО для подготовки
	27.01.2022	Информационно-методическое совещание. Подготовка к ГИА-2022
	28.03.2022	Подготовка к ГИА-2022. Проведение тренировочных экзаменационных работ
	21.04.2022	Информационно-методическое совещание. Подготовка к ГИА. Итоги проведения тренировочных экзаменов

Калининский	20.10.2021	Совещание учителей информатики «Анализ результатов итоговой аттестации по информатике»
	22.12.2021	Совещание учителей информатики «Подготовка учащихся к решению заданий ОГЭ повышенной сложности»
	26.01.2022	Совещание учителей информатики «Использование электронных таблиц при решении задач КЕГЭ и ОГЭ»
	В течение года	Индивидуальные консультации молодых и малоопытных специалистов по подготовке учащихся к итоговой аттестации
Кировский	14.12.21	Информационно-методическое совещание учителей информатики «Пробные экзамены. Особенности проведения ОГЭ, ЕГЭ»
	Октябрь – май 2021–2022 гг.	Консультирование педагогов по вопросам подготовки обучающихся к ОГЭ
	15.02.22	Тематическая консультация «Особенности проведения и проверки пробных экзаменов по информатике»
	Апрель 2022 г.	Пробный районный ОГЭ по информатике
	06.05.22	Информационно-методическое совещание. РМО учителей информатики «Результаты пробного ОГЭ»
	Январь – июнь 2022 г.	Индивидуальная работа с педагогами из ОУ района, учащиеся которых показывают низкие результаты
Колпинский	13.09.2021	Заседание районного методического объединения «Анализ типичных ошибок при сдаче ГИА»
	25.11.2021	Семинар-практикум для учителей информатики «Формирование учебно-познавательных компетенций обучающихся на уроках информатики и во внеурочное время в контексте ФГОС»
	16.02.2022	Заседание районного методического объединения «Методические рекомендации по подготовке выпускников 9-х классов к сдаче экзамена по информатике в форме ГИА»
Красногвардейский		Не проводились мероприятия
Красносельский		Нет информации
Кронштадтский		Нет информации
Курортный	29.03.2022	«Формирование учебно-познавательных компетенций обучающихся на уроках информатики в контексте ФГОС»
	27.09.2022	«Содержание и организация обучения информатике в условиях обновленных ФГОС основного общего образования. Подготовка учащихся к ВСОШ по информатике в 2022–2023 учебном году»
Московский		Нет информации
Невский	13.09.2021	РМО учителей информатики «Анализ результатов ГИА по информатике в 2021 году. Изменения в ЕГЭ 2022»

	21.10.2021	Вебинар «Анализ результатов ЕГЭ по информатике 2021»
	Февраль – апрель 2022 г.	Организация и проведение КПК «Алгоритмы решения заданий ЕГЭ по информатике» для учителей информатики ГБОУ Невского района. (Группа из 28 человек. Преподаватели курса: С. В. Черепанова, учитель информатики ГБОУ гимназия № 498, А. В. Зилинских, учитель информатики ГБОУ лицей № 329)
	В течение учебного года	В методическом кабинете по предмету «Информатика» размещены аналитические материалы по итогам ГИА 2021 г. и методические рекомендации по заданиям, вызвавшим наибольшие затруднения при выполнении КЕГЭ-2021 и основным подходам к решению заданий КЕГЭ. (Материалы заседания РМО от 21.10.2021)
	Ноябрь – декабрь 2021 г.	Индивидуальное консультирование учителей информатики ОУ с результатами ЕГЭ ниже среднего балла по району
Петроградский	25.01–28.02.22	Районная тренировочная работа в формате ОГЭ для учащихся 9 классов ОУ Петроградского района
	28.02.2022	Практикум для учителей информатики района «Проверка заданий ОГЭ»
	15.03.2022	Совещание учителей 9-х классов «Анализ результатов районной тренировочной работы в формате ОГЭ»
Петродворцовый	30.09.2021	Заседание РМО учителей информатики «Итоги ГИА-2021»
	25.03.2022	Районная тренировочная работа в формате ОГЭ для учащихся 9-х классов
Приморский	22.09.2021	Информационно-методический вебинар учителей информатики (один из вопросов – результаты ОГЭ)
	17.11.2021	Круглый стол «Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ: какое ПО выбрать? Мнение учителя, технического специалиста и эксперта»
	15.12.2021	Районная тренировочная работа в формате ОГЭ для учащихся 9-х классов ОУ Приморского района (для всех учеников 9-х классов). Составлена аналитическая справка по итогам, разослана во все ОУ для коррекции работы
	12.01.2022	Вебинар председателей школьных методических объединений и учителей 9-х классов «Анализ результатов районной тренировочной работы в формате ОГЭ»
	26.02.2022	Районный конкурс «ОГО! ОГЭ и ЕГЭ!». Конкурс направлен на повышение уровня готовности к сдаче экзаменов в формате ОГЭ и ЕГЭ по информатике

	14–19.03.2022	Районная тренировочная работа в формате ОГЭ для учащихся 9-х классов ОУ Приморского района (для учеников, которые зарегистрировались на ОГЭ по информатике). Составлена аналитическая справка по итогам, разослана во все ОУ для коррекции работы
	18.04.2022	Вебинар «Особенности преподавания раздела "Программирование"»
Пушкинский	14.12.2021	Районная тренировочная работа в формате ОГЭ для учащихся 9-х классов ОУ Пушкинского района
	23.12.2021	Совещание председателей школьных методических объединений и учителей 9-х классов «Анализ результатов районной тренировочной работы в формате ОГЭ»
Фрунзенский	24.02.2022	Районный семинар для учителей информатики «Особенности ОГЭ-2022. Анализ основных ошибок контрольной работы в формате ОГЭ-2021»
	14.04.2022	Районный семинар для учителей информатики «Подготовка к КЕГЭ, ОГЭ и внедрению обновленного ФГОС ООО». Рассмотрен вопрос «Преподавание информатики и методика подготовки к ОГЭ в ГБОУ № 311»
	12.05.2022	Итоговое совещание учителей информатики. Рассмотрен вопрос «Преподавание информатики в 9 классе, подготовка к ОГЭ в ГБОУ в лицее № 226»
Центральный	08.12.2021	Семинар «Типовые ошибки обучающихся по информатике ГИА-9, ГИА-11. Сетевой урок» для учителей информатики Центрального района
	08.12.2021	Вебинар по информатике, посвященный разбору типовых ошибок учащихся ГИА-2021. Были рассмотрены критерии оценивания работ, а также способы того, как избежать потери баллов

2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В 2022 ГОДУ

2.1. Характеристика контрольных измерительных материалов

2.1.1. Характеристика контрольных измерительных материалов в форме ОГЭ

Структура варианта КИМ экзаменационной работы по информатике и ИКТ 2022 года по сравнению с работой 2019 года, проводившейся в Российской Федерации, изменилась.

В КИМ обеспечена преемственность проверяемого содержания с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по информатике.

Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики и ИКТ. Представлен наиболее значимый материал, входящий в федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования. Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики в соответствии с ФГОС.

Содержание экзаменационной работы с 2020 года изменилось в соответствии с требованиями ФГОС. В новой модели сохранилась преемственность по отношению к предыдущей модели. Время экзамена не изменилось (150 минут). Произошло сокращение количества заданий в КИМ ОГЭ 2020 года по сравнению с заданиями КИМ 2019 года. В 2020 и 2021 годах ОГЭ по информатике не проводился, и изменений по сравнению с 2022 годом нет.

Работа по информатике и ИКТ (ОГЭ) состояла и состоит из двух частей, но их структура изменилась. Произошли следующие количественные различия:

В части 1 в 2020–2022 годах стало 10 заданий с кратким ответом вместо 18.

В КИМ предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- на вычисление определённой величины;
- на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определённому алгоритму.

Ответы на задания части 1 даются соответствующей записью в виде натурального числа или последовательности символов (букв или цифр), записанных без пробелов и других разделителей.

В части 2 в 2020–2022 годах стало пять практических заданий вместо трех.

Часть 2 содержит пять заданий, для выполнения которых необходим компьютер. Задания этой части направлены на проверку практических навыков использования информационных технологий. В этой части два задания с кратким ответом и три задания с развёрнутым ответом в виде файла. Часть 2 выполнялась и сохранялась на компьютере, ученик должен был выполнить задание № 14 и одно из заданий (№ 13.1 или 13.2) на выбор, а также задание № 15.1 или 15.2.

Для выполнения задания № 14 необходима программа для работы с электронными таблицами. По заданию № 13 ученик может сделать на выбор презентацию в программе презентаций (13.1) или набрать и отформатировать текстовый документ (13.2). Задание № 15 (на составление алгоритма) дается в двух вариантах по выбору учащегося. Первый вариант (15.1) предусматривает разработку алгоритма для исполнителя «Робот». Второй вариант (15.2) – запись алгоритма на изучаемом языке программирования (если изучение темы «Алгоритмизация» проводится с использованием языка программирования). В этом случае для выполнения задания необходима система программирования, используемая при обучении. В бланке ответов ученик должен был записать номер выполненного задания и название программы, в которой выполнялось задание.

Данные о структуре экзаменационной работы, ее тематических блоках, проверяемых видах деятельности и умений учащихся, а также об уровнях сложности заданий приведены соответственно в таблицах 3–6.

Таблица 3

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Тип заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного типа от максимального первичного балла за всю работу, равного 19
С кратким ответом в виде числа или строки символов	12	12	63
С развёрнутым ответом	3	7	37
<i>Итого</i>	15	19	100

Таблица 4

Распределение заданий по основным содержательным разделам

№	Названия разделов	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла за выполнение заданий по разделу от максимального первичного балла за всю работу, равного 19
1	Представление и передача информации	4	4	21,0
2	Обработка информации	4	5	26,3
3	Основные устройства ИКТ	1	1	5,3
4	Проектирование и моделирование	1	1	5,3
5	Математические инструменты, электронные таблицы	1	3	15,8
6	Организация информационной среды, поиск информации	4	5	26,3
	<i>Итого</i>	15	19	100

Таблица 5

Распределение заданий экзаменационной работы по проверяемым умениям

№	Основные умения	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла за выполнение заданий данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 19
1	Выполнять операции над информационными объектами	3	5	26
2	Оценивать числовые параметры объектов и процессов	7	7	37
3	Создавать информационные объекты	3	5	26
4	Осуществлять поиск информации	2	2	11
	<i>Итого</i>	15	19	100

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 19
Базовый	10	10	52
Повышенный	3	4	22
Высокий	2	5	26
<i>Итого</i>	15	19	100

2.1.2. Характеристика контрольных измерительных материалов в форме ГВЭ

Вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 12 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом в виде цифры, последовательности цифр или букв.

Часть 2 содержит 2 задания, которые выполняются на компьютере; проверяемым результатом их выполнения является файл.

В работу включены задания из всех разделов, изучаемых в курсе информатики. Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики. Содержание работы достаточно для того, чтобы установить уровень достижения требований федерального государственного образовательного стандарта. Общее количество заданий в экзаменационной работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе информатики.

В таблице 7 приведено распределение заданий по основным содержательным разделам, а в таблице 8 – по уровню сложности.

Таблица 7

Распределение заданий по основным содержательным разделам

Раздел курса информатики	Количество заданий
Представление и передача информации	2
Обработка информации	3
Основные устройства ИКТ	1
Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов	1
Проектирование и моделирование	2
Математические инструменты, электронные таблицы	2
Организация информационной среды, поиск информации	1
<i>Итого</i>	12

Таблица 8

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент от максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 14
Базовый	7	7	50
Повышенный	5	7	50
<i>Итого</i>	12	14	100

2.2. Общая характеристика участников ГИА-9 по информатике и ИКТ

Общие сведения об участии выпускников 9-х классов в государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ в 2022 году приведены в таблицах 9 и 10, а сведения по категориям выпускников – в таблице 11.

Таблица 9

Сведения об участниках ГИА по информатике и ИКТ 2022 года в форме ОГЭ

Дата	Зарегистрировано на экзамен, чел.	Явилось на экзамен, чел.	Не явилось на экзамен, чел.	Удалено с экзамена, чел.	Не завершили экзамен, чел.	Действительные результаты, чел.
28.04.2022	5	5	0	0	0	5
13.05.2022	2	2	0	0	0	2
15.06.2022	8591	8524	63	1	3	7586
22.06.2022	7556	7480	74	0	2	6811
04.07.2022	984	974	10	0	0	884
06.07.2022	319	314	5	0	0	276
08.07.2022	90	90	0	0	0	82
09.07.2022	11	11	0	0	0	10
15.09.2022	414	385	29	0	0	385
22.09.2022	42	35	7	0	0	35
<i>Итого</i>	18 014	17 820	188	1	5	16 076

Таблица 10

Сведения об участниках ГИА по информатике и ИКТ 2022 года в форме ГВЭ-9

Дата	Зарегистрировано на экзамен, чел.	Явилось на экзамен, чел.	Не явилось на экзамен, чел.	Удалено с экзамена, чел.	Не завершили экзамен, чел.	Действительные результаты, чел.
15.06.2022	1	1	0	0	0	1
<i>Итого</i>	1	1	0	0	0	1

**Сведения об участниках ГИА по информатике и ИКТ в форме ОГЭ
по категориям выпускников**

Категория выпускников	Количество ОО	Количество участников, чел.	% от общего количества участников
Выпускники ГОУ	589	16 903	93,83
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	11	356	1,98
Выпускники кадетских школ	9	149	0,83
Выпускники СПО	10	129	0,72
Выпускники СПО (иные)	4	38	0,21
Выпускники центров образования	8	143	0,79
Выпускники частных ОУ	41	296	1,64
<i>Итого</i>	672	18 014	

Судя по данным таблиц 9 и 10, количество учащихся, сдававших экзамен в форме ГВЭ, составляет малый процент от общего количества участников ГИА-9 по информатике и ИКТ.

2.3. Основные результаты ГИА-9 по информатике и ИКТ

2.3.1. Результаты ГИА по информатике и ИКТ в форме ОГЭ

Для оценивания результатов выполнения экзаменационных работ в форме ОГЭ (как и в предыдущие годы) использовался *суммарный первичный балл*.

Суммарный первичный балл формировался путем *безусловного* подсчета общего количества баллов, полученных учащимися за выполнение работы в целом.

За каждое верно решенное задание части 1 учащемуся начислялся 1 балл. Задание части 1 считалось выполненным верно, если в бланке № был предъявлен верный ответ в виде натурального числа или последовательности символов (букв или цифр) (задания № 1–10).

За каждое верно решенное задание части 2 учащемуся начислялись 1, 2 или 3 балла в зависимости от номера задания. Эти задания выполнялись с использованием компьютера.

За задания части 2 (№ 11–12) учащемуся начислялся 1 балл, если в бланке № 1 был предъявлен верный ответ в виде натурального числа или последовательности символов (букв или цифр).

Задания части 2 (№ 13–15) выполнялись и сохранялись на компьютере. Ученик должен был выполнить задание № 14 и одно из заданий (№ 13.1 или 13.2) на выбор учащегося, а также на выбор задания № 15.1 или 15.2. Для выполнения задания № 14 необходима программа для работы с электронными таблицами. Согласно заданию № 13, ученик может сделать на выбор презентацию в соответствующей программе (13.1) или набрать и отформатировать текстовый документ (13.2). Задание № 15 (на составление алгоритма) дается в двух вариантах по выбо-

ру учащегося. Первый вариант (15.1) предусматривает разработку алгоритма для исполнителя «Робот». Второй вариант (15.2) – запись алгоритма на изучаемом языке программирования (если изучение темы «Алгоритмизация» проводится с использованием языка программирования). В этом случае для выполнения задания необходима система программирования, используемая при обучении. В бланк ответов ученик должен был написать номер выполненного задания и название программы, в которой выполнялось задание.

Задания считалось выполненным верно, если:

- № 13 (максимум 2 балла): были выполнены все требования к созданию презентации или вводу текста.

- № 14 (максимум 3 балла): были получены верные ответы, и правильно, в соответствии с требованиями построена диаграмма.

- № 15 (максимум 2 балла): был без ошибок сделан алгоритм решения задачи с роботом, или сохранённая программа правильно работала на всех контрольных группах.

Если в решении была допущена ошибка, не носящая принципиального характера, то учащемуся засчитывался 1 балл. При наличии ошибки любого другого вида (например, были допущены несколько принципиальных ошибок, робот отталкивался от стены или разбивался и т. п.) задание оценивалось 0 баллов.

Система формирования суммарного первичного балла и приведена в таблице 12.

Таблица 12

Система формирования суммарного первичного балла в 2022 году

Максимальное количество баллов за одно задание				Максимальное количество баллов		
Часть 1 (задания № 1–10)	Часть 2			за часть 1	за часть 2	за работу в целом
	задания № 11–12	задания № 13, 15	задание № 14			
1	1	2	3	10	9	19

По сравнению с 2019 годом изменились и максимальный балл за работу в целом, и шкала пересчета суммарного первичного балла в отметку.

Максимальный балл за работу в целом – 19 (в 2019 г. – 22).

Об успешном прохождении государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ свидетельствует преодоление обучающимся минимального порогового результата выполнения экзаменационной работы. Основываясь на методических рекомендациях ФИПИ, учитывая результаты ОГЭ по информатике и ИКТ 2015–2019 годов, региональной тренировочной работы 2021 года и ситуацию с COVID, ГЭК Санкт-Петербурга приняла решение установить **минимальный порог**, равный пяти баллам, набранным за всю работу в целом. Это соответствует шкале, рекомендуемой Рособрандзором (шкале РОН).

Достижение *минимального порога* давало право выпускнику на пересчет суммарного первичного балла в пятибалльную отметку по информатике и ИКТ.

Шкала пересчета первичного суммарного балла в отметку и ее соответствие шкале РОН приведена в таблице 13.

Таблица 13

Соответствие шкалы пересчета первичного суммарного балла в пятибалльную отметку, установленной в Санкт-Петербурге в 2022 году, шкале РОН

Отметка	Первичный суммарный балл	
	шкала СПб	шкала РОН
«2»	0–4	0–4
«3»	5–10	5–10
«4»	11–16	11–16
«5»	17–19	17–19

Результаты государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов по информатике и ИКТ в форме ОГЭ за последние три года приведены в таблице 14 и на диаграмме 1.

Таблица 14

Сравнительные результаты ГИА по информатике и ИКТ в форме ОГЭ за последние три года

Отметка	Процент выпускников, %		
	2022 г.	2019 г.	2018 г.
«2»	2,84	0,31	0,22
«3»	50,90	22,62	26,59
«4»	33,98	41,22	42,74
«5»	12,28	35,86	30,45

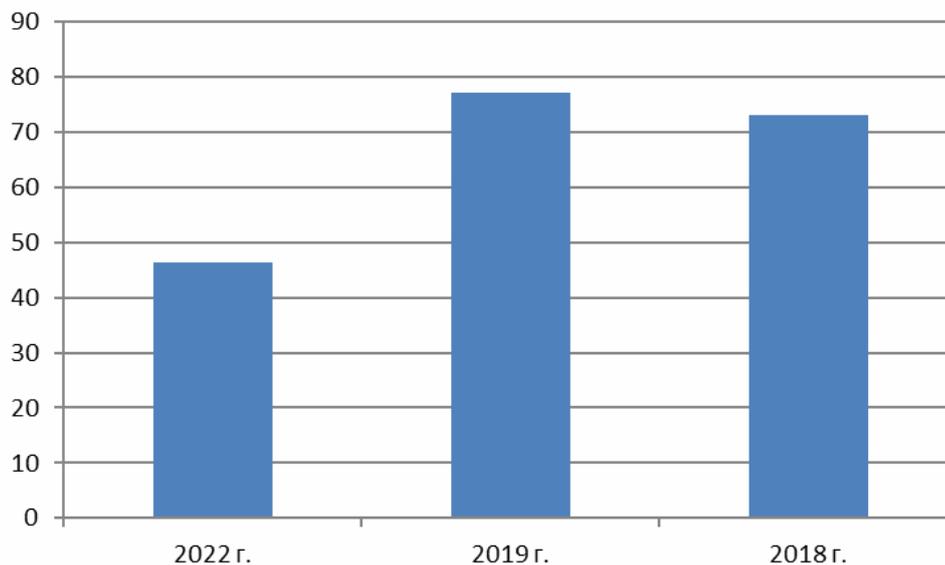


Диаграмма 1. Процент качества знаний выпускников 9 классов по информатике и ИКТ за последние три года

По данным таблицы 14 видно, что по сравнению с 2019 годом доля участников, получивших отметки «4» и «5», уменьшилась примерно на 25 %. Это произошло по нескольким причинам. Во-первых, количество сдававших экзамен по информатике выросло на 25 %: многие учащиеся посчитали, что это один из самых лёгких экзаменов. На результаты экзамена несомненно оказал

отрицательное влияние большой разрыв между первым экзаменом 19 мая и датой ОГЭ по информатике 22 июня. Значительно (более чем в 8 раз) увеличившаяся в 2022 году доля неудовлетворительных отметок лишь частично связана с этими обстоятельствами. Более серьезная причина снижения результатов – дистанционное и смешанное обучение в 2019/2020 и 2020/2021 учебных годах, отмена ГИА-9 в 2020 и 2021 годах и существенное изменение формата КИМ по сравнению с 2019 годом.

Согласно диаграмме 1, качество знаний по информатике и ИКТ снизилось за последние три года с 73 до 46 %. Однако эти изменения свидетельствуют не только об уровне подготовленности учащихся, но и об уровне сложности заданий, представленных в КИМ.

В таблице 15 приведены данные о распределении среднего балла государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов по информатике и ИКТ в форме ОГЭ по категориям выпускников.

Таблица 15

Распределение среднего балла ОГЭ по информатике и ИКТ по категориям выпускников в 2022 году

Категория ОУ	Средняя отметка			Средний тестовый балл		
	2022 г.	2021 г.	2019 г.	2022 г.	2021 г.	2019 г.
Выпускники ГОУ	3,56	4,04	4,12	10,42	13,02	15,13
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	4,35	4,56	4,77	14,74	15,56	19,34
Выпускники центров образования	3,01	3,64	3,45	7,25	10,64	10,59
Выпускники кадетских школ	4,00	3,92	4,50	12,73	12,40	17,58
Выпускники частных ОУ	3,70	4,04	4,36	11,21	13,04	16,41
Выпускники СПО (иные)	3,40	3,76	4,00	10,00	12,29	14,32
Выпускники СПО	2,94	3,50	3,12	6,70	9,25	8,43
<i>Всего:</i>	3,57	4,06	4,13			

Увеличение среднего балла в соответствии со статусом ОУ хорошо прослеживается в таблице 15. Самые высокие результаты – у выпускников образовательных организаций федерального и регионального подчинения, а также кадетских школ. Самые низкие – по-прежнему у выпускников СПО и ЦО.

Судя по таблице 16, общий по городу средний тестовый балл за последние три года снизился пропорционально уменьшению хороших и отличных результатов выпускников.

Таблица 16

Средний тестовый балл по информатике и ИКТ за последние три года

	2019 г.	2021 г.	2022 г.
<i>Средний тестовый балл</i>	15,16	13,10	10,51

Средний общегородской тестовый балл ОГЭ по информатике и ИКТ – 10,51 (при максимально возможном – 19), что почти соответствует медиане. На диаграмме 2 показано распределение тестовых баллов, набранных участниками ОГЭ по информатике и ИКТ в 2022 году.

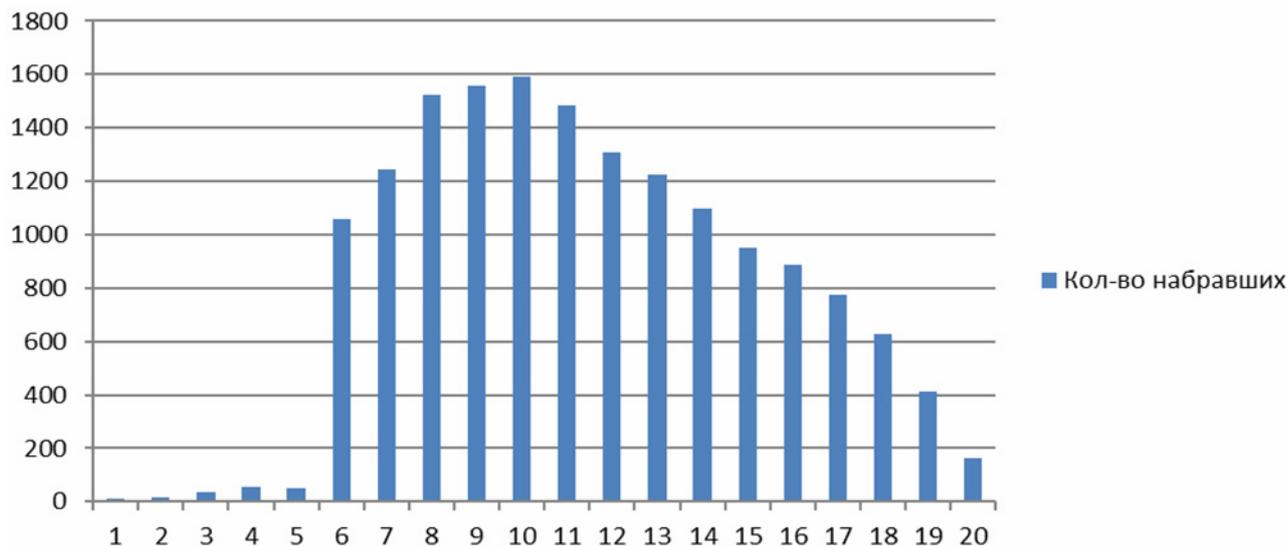


Диаграмма 2. Распределение тестовых баллов, набранных участниками ОГЭ по информатике и ИКТ в 2022 году

Согласно данным таблицы 17, почти половина неудовлетворительных результатов на экзамене по информатике и ИКТ приходится на выпускников ГОУ (84,48 %), 5,75 % – на выпускников СПО, 7,47 % – на выпускников ЦО. Однако доля неуспевающих среди выпускников ГОУ – только 0,97 %. Самая большая доля неуспевающих (27 %) приходится на выпускников ЦО и СПО.

Таблица 17

Распределение участников ОГЭ по информатике и ИКТ, получивших результаты ниже минимального порога, по категориям выпускников в 2022 году

Категория выпускников	Количество ОО	Количество действительных результатов, чел.	Количество результатов ниже минимального порога, чел.	% неудовлетворительных результатов внутри категории	% от общего количества неудовлетворительных результатов
Выпускники ГОУ	589	15 131	147	0,97	84,48
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	11	345	0	0	0
Выпускники кадетских школ	9	142	1	0,70	0,57
Выпускники СПО	10	86	10	11,63	5,75
Выпускники СПО (иные)	4	35	1	2,86	0,57
Выпускники центров образования	8	85	13	15,29	7,47
Выпускники частных ОУ	41	252	2	0,79	1,15
<i>Всего:</i>	672	16 076	174		

Данные таблицы 18 показывают, что процент учащихся, набравших максимальное количество баллов в 2022 году незначительно уменьшился по сравнению с 2021 годом. Методические службы города должны способствовать рас-

пространению опыта учителей, добившихся высоких результатов при подготовке к ГИА-9.

Таблица 18

**Участники ОГЭ по информатике и ИКТ,
набравшие максимальное количество баллов**

Год	Количество участников экзамена, чел.	Количество участников, набравших максимальное количество баллов		Максимальное количество баллов
		чел.	%	
2019	13 719	810	6	22
2021	7791	270	4	19
2022	16 076	161	1	19

Судя по данным таблицы 19, максимальное количество баллов на экзамене по информатике и ИКТ смогли набрать выпускники четырех категорий. Самое большое количество максимальных результатов показали выпускники ГОУ, однако, самый высокий процент внутри категории – у выпускников ГОУ федерального и регионального подчинения.

Таблица 19

**Распределение участников ОГЭ по информатике и ИКТ, набравших
максимальное количество баллов, по категориям выпускников в 2022 году**

Категория выпускников	Количество ОО	Количество действительных результатов, чел.	Количество участников, набравших максимальное количество баллов, чел.	% максимальных результатов внутри категории	% от общего количества максимальных результатов
Выпускники частных ОУ	41	252	4	1,59	2,48
Выпускники СПО	10	86	0	0	0
Выпускники центров образования	8	85	0	0	0
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	11	345	23	6,67	14,29
Выпускники ГОУ	589	15 131	132	0,87	81,99
Выпускники кадетских школ	9	142	2	1,41	1,24
Выпускники СПО (иные)	4	35	0	0	0

В таблице 20 приведены лучшие средние тестовые баллы выпускников образовательных организаций.

**Общеобразовательные учреждения, показавшие лучшие результаты ОГЭ
по информатике и ИКТ в 2022 году**

Категория выпускников	Вид ОУ	№ ОУ	Район	Средний тестовый балл
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	Лицей	Лицей ФТШ	Калининский	15,97
		ГБОУ лицей № 30	Василеостровский	15,50
		ГБОУ «Президентский ФМЛ № 239»	Центральный	15,30
	Гимназия	ГБОУ гимназия № 56	Петроградский	14,98
		ФГБОУ ВО СПбГУ	Василеостровский	14,58
Выпускники ГОУ	Лицей	ГБОУ лицей № 366	Московский	15,28
		ГБОУ лицей № 64	Приморский	15,00
		ГБОУ лицей № 393	Кировский	15,00
		ГБОУ лицей № 369	Красносельский	14,97
		ГБОУ лицей № 373	Московский	14,85
		ГБОУ лицей № 144	Калининский	14,42
		ГБОУ лицей № 265	Красногвардейский	14,42
	Гимназия	ГБОУ гимназия № 526	Московский	15,52
		ГБОУ гимназия № 116	Приморский	14,83
		ГБОУ гимназия № 261	Кировский	14,82
		ГБОУ гимназия № 11	Василеостровский	13,53
		ГБОУ гимназия № 402	Колпинский	13,41
		ГБОУ гимназия № 073	Выборгский	13,33
		ГБОУ гимназия № 433	Курортный	13,31
	Средняя общеобразовательная школа	ГБОУ СОШ № 80	Петроградский	13,83
		ГБОУ СОШ № 331	Невский	13,82
		ГБОУ СОШ № 548	Красносельский	13,74
		ГБОУ СОШ № 598	Приморский	13,57
		ГБОУ СОШ № 103	Выборгский	13,43
		ГБОУ СОШ № 292	Фрунзенский	13,28
ГБОУ СОШ № 617		Приморский	13,18	
ГБОУ СОШ № 707		Невский	13,11	
ГБОУ СОШ № 530		Пушкинский	13,09	
ГБОУ СОШ № 51		Петроградский	13,04	
ГБОУ СОШ № 113	Приморский	13,02		
Выпускники кадетских школ	Пансион воспитанниц СПб	Петроградский	16,00	
	ФГКОУ КМКВК	Кронштадтский	14,67	
	ФГКОУ СПб СВУ МВД России	Кировский	13,38	
Выпускники частных ОУ	ЧОУ «ЧШ ЦОДИВ»	Красносельский	12,92	

Понятно, что лучшие (близкие к максимальным) результаты по информатике и ИКТ показали лицеи федерального и регионального подчинения. Очень

хорошо, что результаты лучших СОШ вполне сопоставимы с результатами лучших гимназий (ниже лишь на один тестовый балл).

Следует особо отметить результаты СОШ, показавших столь высокие результаты на экзамене. Методические службы города должны способствовать распространению опыта учителей, добившихся высоких результатов при подготовке к ГИА-9.

2.3.2. Результаты государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ в форме ГВЭ

При оценивании результатов выполнения работ в форме ГВЭ также применялся такой количественный показатель, как *общий балл*. Этот балл формировался путем *безусловного* подсчета общего количества баллов, полученных учащимся за выполнение всех заданий экзаменационной работы.

Верное выполнение каждого из заданий № 1–10 оценивается в один первичный балл. Каждое из заданий № 1–5 считается выполненным верно, если экзаменуемый указал только номер правильного ответа. Во всех остальных случаях (выбран другой ответ; выбраны два ответа или более, среди которых может быть и правильный; ответ на вопрос – отсутствует) задание считается невыполненным.

Каждое из заданий № 6–10 считается выполненным верно, если верно указаны требуемая цифра, последовательность цифр или букв. За верный ответ на каждое из заданий № 6–10 выставляется один первичный балл. Если допущена ошибка или ответ отсутствует, то ставится 0 баллов.

Ответы на задания, выполняемые на компьютере, оцениваются в соответствии с критериями (2, 1 или 0 баллов).

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 14.

Перевод первичных баллов, полученных участником экзамена за выполнение всех заданий экзаменационной работы, в пятибалльную систему оценки осуществляется с учётом шкалы перевода.

Шкала перевода суммы первичных баллов за выполненные задания ГВЭ по информатике и ИКТ в пятибалльную систему оценивания приведена в таблице 21.

Таблица 21

Шкала пересчета общего балла в пятибалльную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	Диапазон первичных баллов
«2»	0–4
«3»	5–8
«4»	9–11
«5»	12–14

Результаты государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по информатике и ИКТ в форме ГВЭ приведены в таблице 22.

**Результаты государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ
в форме ГВЭ**

Показатель	Результат
Действующих результатов	1
Средний тестовый балл	8
Средний пятибалльный	3
Оценка «2»	0
Оценка «3»	1
Оценка «4»	0
Оценка «5»	0

Результаты государственной итоговой аттестации признавались удовлетворительными в случае, если обучающийся при сдаче государственного выпускного экзамена по информатике и ИКТ получил отметку не ниже удовлетворительной («3»).

Данные таблицы 22 указывают на то, что в 2022 году с экзаменом в форме ГВЭ справились все (один учащийся).

2.4. Анализ результатов выполнения заданий ГИА-9 по информатике и ИКТ

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

2.4.1. Анализ результатов выполнения заданий части 1 ГИА по информатике и ИКТ в форме ОГЭ

Часть 1 экзаменационной работы содержит восемь заданий базового уровня сложности и два задания повышенного уровня сложности, которые предполагают не воспроизведение знаний, а понимание важнейших элементов содержания обучения (понятий, их свойств, их взаимосвязей и пр.), умение применять знания в простейших практических ситуациях. Проверяется также овладение более сложными умениями: работать с информацией, с моделями и исполнителями. Задания в целом охватывают применение знаний в знакомой, измененной и новой ситуациях. Успешность выполнения заданий зависит от сформированности ряда соответствующих умений.

Однако неверный ответ в задании части 1 зачастую свидетельствует об отсутствии элементарного вычислительного навыка. Успешное выполнение этой части работы дает возможность судить не только об умении выполнять те или иные преобразования, но и об осмыслении учащимися полученных знаний.

Результаты выполнения заданий части 1 (№ 1–10) экзаменационной работы основного периода приведены в таблице 23.

**Содержание заданий части 1 экзаменационной работы
и результаты их выполнения в 2022 году (основной период)**

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания ¹	Средний процент выполнения ²	Процент выполнения по региону в группах учащихся, получивших отметку, %			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных	Б	84,84	0,42	0,83	0,96	0,99
2	Уметь декодировать кодовую последовательность	Б	72,41	0,42	0,69	0,81	0,89
3	Определять истинность составного высказывания	Б	52,28	0,09	0,39	0,68	0,91
4	Анализировать простейшие модели объектов	Б	61,79	0,17	0,53	0,76	0,92
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	Б	80,48	0,33	0,78	0,93	0,98
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	Б	37,76	0,04	0,23	0,50	0,81
7	Знать принципы адресации в сети Интернет	Б	87,92	0,48	0,88	0,97	0,99
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете	П	27,92	0,02	0,11	0,40	0,75
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	П	58,08	0,08	0,43	0,79	0,95
10	Записывать числа в различных системах счисления	Б	52,08	0,08	0,35	0,72	0,94

¹ Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.

² Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Анализ результатов выполнения заданий части 1

На основании информации, приведенной в таблице 23, можно выделить несколько групп сложных для участников ОГЭ заданий в зависимости от уровня подготовки участника.

Первая группа – это задания, выполненные участниками, получившими оценку «отлично». В этой группе на уровне ниже остальных задания № 6 и 8. Разберем содержание этих заданий и их выполнение на основе варианта 2207.

Задание № 6 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.

В варианте 2207 задание № 6 имеет такую формулировку:

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s > A или t > 12 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > A) or (t > 12) then writeln("YES") else writeln("NO") end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s > A OR t > 12 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > A) or (t > 12): print("YES") else: print("NO") </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t, A; cin >> s; cin >> t; cin >> A; if (s > A t > 12) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; } </pre>	

Было проведено девять запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

$(13, 2)$; $(11, 12)$; $(-12, 12)$; $(2, -2)$; $(-10, -10)$; $(6, -5)$; $(2, 8)$; $(9, 10)$; $(1, 13)$.

Укажите наибольшее целое значение параметра A , при котором для указанных входных данных программа напечатает «YES» семь раз.

Такая формулировка задания допускает простой перебор вариантов значения параметра A , однако при таком подходе к решению нужно провести большой объем операций, требующий аккуратности и внимательности (для каждого значения A нужно выполнить программу «в уме» для девяти вариантов исходных данных). Можно утверждать, что при переборном подходе к решению велика вероятность возникновения ошибок из-за недостатка внимания. К сожалению, такие ошибки трудно проанализировать. Посмотрим на процесс рационального решения данной задачи и ошибки, возникающие на этом пути.

Наиболее рациональный способ решения этой задачи состоит в том, чтобы проанализировать составное высказывание $(s > A) \text{ or } (t > 12)$, наблюдать, что сообщение «Yes» возникает, когда выполняется хотя бы одно из простых условий $((s > A) \text{ или } (t > 12))$. Условие $t > 12$ выполняется только для одной пары исходных данных $((1, 13))$, значит, один раз сообщение «Yes» будет выведено при любом значении A , все остальные случаи печати сообщения зависят от параметра A . Можно не рассматривать пару $(1, 13)$ в дальнейшем решении, но нужно учитывать, что из остальных пар под условие должны подойти уже шесть. Для простоты решения стоит упорядочить набор входных данных таким образом, чтобы было проще найти искомое значение A , а именно – по убыванию первого числа в паре (т. к. условие требует, чтобы первое число было **больше** искомого параметра, наибольшие значения первого числа точно будут соответствовать условию):

$(13, 2)$; $(11, 12)$; $(9, 10)$; $(6, -5)$; $(2, -2)$; $(2, 8)$; $(-10, -10)$; $(-12, 12)$

Выделим первые шесть пар, которые должны соответствовать условию $s > A$. Легко увидеть, что 2 больше A , однако -10 уже НЕ больше A , т. е. $-10 \leq A < 2$, т. е. сообщение «Yes» будет выведено семь раз при 12 различных значениях параметра A . Далее среди этих вариантов нужно выбрать наибольшее допустимое значение $A = 1$, что и является правильным ответом.

Анализ ответов, данных участниками экзамена, показывает, что ответы из диапазона $-10 \leq A < 2$, отличающиеся от верного, дали примерно 13 % участников. Причем почти 10 % дали ответ $A = 0$, близкий к верному, что может свидетельствовать об использовании переборного решения. Еще примерно 3,5 % участников дали ответ 2, что может показывать неумение отличать операции сравнения «больше» и «больше или равно».

Еще примерно 11 % дали ответы 11, 12 и 13. Такая ошибка возможна, если перепутать ветви алгоритма (т. е. считать количества сообщений «No» вместо «Yes», причем для ответа 13 еще и путать операции сравнения «больше» и «больше или равно»).

Остальные ответы распределены достаточно равномерно в диапазоне от -13 до 14, что свидетельствует скорее всего о попытке угадать ответ.

Задание № 8 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение понимать принципы поиска информации в Интернете. В варианте 2207 задание № 8 имеет такую формулировку:

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

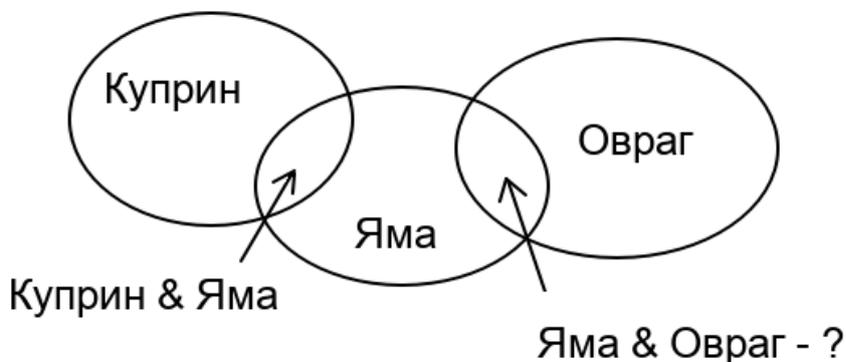
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в сотнях тысяч)
Куприн	65
Яма	119
Овраг	112
Куприн Яма Овраг	235
Куприн & Яма	16
Куприн & Овраг	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу Яма & Овраг?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Это задание представляет типичный пример логической задачи на соотношение количества объектов в множествах. Множества (и подмножества) страниц определяются наличием на странице тех или иных слов из поискового запроса. Стандартный алгоритм решения таких задач в курсе информатики (и математики) основан на использовании кругов Эйлера (диаграмм Эйлера-Венна). Конкретно данная задача позволяет сильно упростить ход решения из-за наличия нулевого количества страниц в одном из подмножеств. Нулевое значение в последней строке таблицы означает, что страниц, содержащих одновременно слова «Куприн» и «Овраг», нет. Значит, нет и страниц, содержащих все три слова, входящие в запросы. Таким образом, ситуация, описанная с помощью кругов Эйлера, выглядит примерно так:



Далее задача легко решается с помощью рассуждения: количество страниц, на которых присутствует ТОЛЬКО слово «Куприн», можно найти, вычтя из количества страниц, содержащих слово «Куприн», количество страниц, содержащих

и «Куприн», и «Яма» (найденных по запросу *Куприн & Яма*). $65 - 16 = 49$. (Здесь и далее расчеты ведутся в сотнях тысяч страниц.)

Теперь можно найти количество страниц, на которых есть хотя бы одно из слов «Яма» и «Овраг», вычтя из общего количества страниц, найденных в поиске, (это ответ на запрос *Куприн | Яма | Овраг*) количество страниц, содержащих ТОЛЬКО слово «Куприн». $235 - 49 = 186$.

Далее можно пойти различными путями, например, найти количество страниц, содержащих ТОЛЬКО слово «Яма», вычтя из найденного на прошлом этапе количества страниц, на которых есть хотя бы одно из слов – «Яма» и «Овраг», количество страниц, содержащих слово «Овраг». $186 - 112 = 74$.

Легко заметить, что количество страниц, содержащих слово «Яма», отличается от количества страниц, на которых из всех искомых слов есть ТОЛЬКО слово «Яма», на величину, равную количеству страниц, содержащих одновременно слова «Яма» и «Овраг» (найденных по запросу *Яма & Овраг*), т. е. на искомую величину. Найдем эту разницу: $119 - 74 = 45$.

Таким образом, верный ответ – 45 (размерность сотни тысяч страниц не указывается). Такой ответ смогли получить чуть более четверти всех участников экзамена и всего 75 % участников, получивших в итоге оценку «отлично».

Наиболее массовый ошибочный ответ (его дали 8,3 % писавших данный вариант) – 231. Такой ответ можно получить, складывая количество страниц, найденных по отдельным запросам: «Яма» – 119 и «Овраг» – 112: $231 = 119 + 112$. Такое решение свидетельствует, во-первых, о том, что участники экзамена путают операции «|» (логический «или») и «&» (логический «и»), во-вторых, не понимают принципа выполнения операции «|».

Следует отметить, что некоторое количество участников (2,6 %) дали ответ 4, дополнительный к предыдущему ошибочному ответу: $4 = 235 - 231$. Похоже, что участники, давшие такой ответ, имеют некоторое представление о том, как можно найти количество объектов, попавших в пересечение множеств, однако применяют свои представления формально, не понимая сути производимых вычислений.

Следующий по массовости (4 %) неверный ответ – 61. Такой ответ можно получить, сложив количество страниц, найденных по отдельным запросам: «Куприн» – 65, «Яма» – 119 и «Овраг» – 112, и вычтя из полученного результат запроса *Куприн | Яма | Овраг* (т. е. общее количество страниц, содержащих хотя бы одно из искомых слов) – 235. $65 + 119 + 112 - 235 = 61$. Такое решение свидетельствует о правильном понимании соотношения количества объектов в множествах, объединениях множеств и их пересечении, но, к сожалению, это решение не доведено до конца. Найденная величина соответствует количеству страниц, содержащих БОЛЕЕ ОДНОГО из искомых слов, – результаты запросов *Куприн & Яма* и *Яма & Овраг* в сумме в данном случае. Возможно, эти участники в целом знакомы с общим алгоритмом решения таких задач, но им не хватило внимания или опыта решения, чтобы применить информацию об отсутствии страниц, содержащих слова «Куприн» и «Яма» одновременно, и довести решение до верного ответа.

Также примерно 1,2 % участников дали ответ 77. Это похоже на попытку довести до конца решение, подобное решению, описанному в предыдущем абзаце.

Участники явно пытаются использовать информацию о количестве страниц, найденных по запросу *Куприн & Яма* (16), но делают это неверно. $77 = 61 + 16$.

Также около 3 % участников экзамена дали ответ 7. Вероятно, это разница в количестве страниц, содержащих слова «Яма» и «Овраг». Это свидетельствует об отсутствии практики решения подобных задач.

Для того чтобы обеспечить успешное решение данных задач участниками экзамена последующих лет, следует уделить максимальное внимание пониманию содержания производимых вычислений.

Далее переключимся на разбор заданий, не составивших проблем для участников с оценкой «отлично», но вызвавших некоторые затруднения у участников с оценкой «хорошо». Это задания № 3 и 10.

Задание № 3 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение определять истинность составного высказывания. В варианте 2207 задание № 3 имеет такую формулировку:

Напишите количество натуральных чисел, для которых истинно высказывание:

НЕ (Число > 19) **И НЕ** (Число чётное).

Для решения задачи желательно переформулировать условие так, чтобы не использовать в рассуждениях НЕ (так обычно проще рассуждать).

(Число ≤ 19) И (Число Нечетное).

Далее следует обратить внимание на дополнительное условие о том, что число – натуральное. Можно просто перечислить числа, удовлетворяющие всем этим требованиям:

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19.

И внимательно прочитать, что именно следует найти: количество таких чисел. Правильный ответ: 10.

Массовые ошибки учащихся свидетельствуют в первую очередь о неумении строить отрицание операции «больше»: 23 % участников экзамена дали ответ 9. Очевидно, что в перечне чисел, удовлетворяющих условиям, теряется число 19, потому что **НЕ** (Число > 19) **ошибочно** преобразуется в (Число < 19).

Еще около 6 % участников экзамена дали ответ 17, что показывает, кроме неумения построить отрицание, еще и неумение прочитать вопрос. Вместо вопроса в данном варианте дается ответ на также типичный вопрос для таких заданий «Максимальное число, удовлетворяющее условию».

Еще примерно 7 % участников экзамена дают ответ 19, что показывает, что они умеют правильно строить отрицание, но отвечают не на вопрос задачи, а на некий другой, также иногда встречающийся вариант вопроса. (Впрочем, такой ответ можно еще получить, потеряв вторую половину условия про нечетность чисел, но это представляется маловероятным.)

Задание № 10 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение записывать числа в различных системах счисления. В варианте 2207 задание № 10 имеет такую формулировку:

Переведите число 130 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество единиц.

Если сразу обратить внимание на вопрос, то становится очевидно, что нет необходимости записывать число 130 в двоичной системе счисления, а достаточно представить это число в виде суммы степеней двойки. Количество слагаемых в такой сумме и есть ответ задачи.

$130 = 128 + 2$, таким образом, ответ – 2.

Анализ ответов показал, что около 3 % учащихся умеют переводить числа в двоичную систему, но не умеют читать условие. Учащиеся этой группы дали ответ 10000010, что является верной двоичной записью числа 130, но неверным ответом на вопрос задачи.

Еще примерно 1,5 % учащихся также приводят двоичную запись числа 130 вместо ответа на вопрос, но данная ими запись неверна. Выделить систематические ошибки не представляется возможным: слишком разнообразны ответы.

Примерно 18 % участников экзамена дают ответы близкие к правильному (1, 3, 4). К сожалению, по этим ответам невозможно выделить причину ошибки. Может быть, это ошибки в расчетах, может быть, неумение переводить в двоичную систему счисления.

Осталось разобрать задания, вызвавшие затруднения у учащихся, получивших по итогам экзамена оценку «удовлетворительно»: № 2, 4 и 9.

От разведчика была получена следующая зашифрованная радиogramма, переданная с использованием азбуки Морзе.

• – • • • – • – – • – – • • – –

При передаче радиogramмы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что использовались только следующие буквы.

Т	А	У	Ж	Х
–	• –	• • –	• • • –	• • • •

Определите текст радиogramмы. В ответе укажите буквы, которые встречаются в тексте радиogramмы более одного раза.

Решение этой задачи подразумевает аккуратный перебор вариантов расшифровки. Во-первых, в начале сообщения стоят точка и тире, так может начинаться только буква А, значит, первая буква расшифровывается однозначно. Получается А • • • – • – – • – – • • – –. Три точки и тире можно получить, только используя букву Ж, значит АЖ • – – • – – • • – –. Далее аналогично – однозначно АЖА – • – – • • – –.

Начало символа тире означает, что далее стоит буква Т, получается АЖАТ • – – • • – –.

Дальнейшие рассуждения приводят к расшифровке сообщения АЖАТАТУТ. Надо отметить, что в процессе расшифровки ни разу не возникает неоднозначности, т. е. задача в целом тривиальна, и в среднем 72,5 % участников экзамена с ней справились.

Наибольшую сложность представляет собой вопрос задачи. Следует отметить, что подавляющее большинство из тех, кто не справился с этой задачей (22,4 % участников), с расшифровкой справились, однако пренебрегли вопросом задачи и вместо «*букв, которые встречаются в тексте радиogramмы более одного раза*» дали в ответе расшифровку сообщения.

Еще 2,3 % участников также привели в ответе расшифровку вместо повторяющихся букв, только выполнили расшифровку неправильно.

Задание № 4 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение анализировать простейшие модели объектов. В варианте 2207 задание № 4 имеет такую формулировку:

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		1	2		4
B	1		4		
C	2	4			1
D					4
E	4		1	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами B и D. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

Одним из вариантов решения данной задачи является построение полного дерева путей из пункта B в пункт D. Ниже эти пути перечислены одним из возможных способов, рядом с каждым пунктом написано расстояние от начальной точки пути. При построении учитывается, что каждый пункт можно посетить только один раз.

		C 3	E 4	<u>D 8</u>
	A 1	E 5	C 6	<u>нет пути в D</u>
			<u>D 9</u>	
B 0		A 6	E 10	<u>D 14</u>
	C 4	E 5	A 9	<u>нет пути в D</u>
			<u>D 9</u>	

В данной задаче получается не так много путей из B в D, т. е. полный перебор не должен составлять проблему. Проблему составляет отказ от просмотра всех вариантов путей, попытка «устного» решения.

70 % участников дали правильный ответ – 8.

5,8% – ответ 7, что может получиться, если строить маршрут DAEC и ошибочно продолжить его ребром CE длиной 1 (во-первых, в таблице столбцы D и E стоят рядом, во-вторых, часто в таких задачах маршрут строится из первого пункта в списке A в последний – в данном случае E). Т.е. такой ошибочный ответ может получиться как по невнимательности в решении, так и невнимательности при чтении условия.

Еще 10,7 % участников дали ответ 9, что может быть, когда найден хоть какой-нибудь путь (это BAED или DCED) и дальнейшие поиски не производятся.

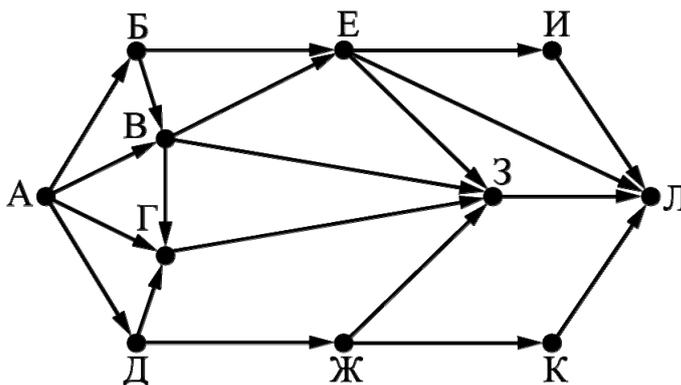
Для избежания подобных ошибок следует настаивать на письменном решении этой задачи, с внимательной проверкой получения ВСЕХ вариантов, подходящих по условию.

На самом деле часть полного дерева можно не строить (в решении выше такие точки написаны курсивом, это точки, до которых уже ранее был найден

более короткий путь), но это стоит делать только тогда, когда учащийся полностью уверен в своей способности правильно и аккуратно перебрать необходимое количество вариантов.

Задание № 9 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение анализировать информацию, представленную в виде схем. В варианте 2207 задание № 9 имеет такую формулировку:

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К и Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Для решения этой задачи можно заметить, что в конечный пункт Л можно попасть непосредственно из пунктов Е, И, З и К, т. е. если получится узнать количество путей, ведущих в каждый из этих пунктов, то останется только сложить эти количества. Таким образом, задача разбивается на несколько меньших по объему аналогичных задач до тех пор, пока дело не дойдет до задач, ответ на которые известен или легко находится.

$$Л = Е + И + З + К$$

$$К = Ж$$

$$И = Е$$

$$З = В + Г + Е + Ж$$

$$Ж = Д$$

$$Е = Б + В$$

$$Д = А$$

$$Г = А + В + Д$$

$$В = А + Б$$

$$Б = А$$

$А = 1$ – это известная величина, т. е. это начальный пункт, и в него мы попадаем по условию единственным путем.

Далее подставляем найденные значения и постепенно вычисляем остальные.

$Б = 1, В = 1 + 1 = 2, Д = 1, Г = 1 + 1 + 2 = 4, Е = 1 + 2 = 3, Ж = 1, З = 2 + 4 + 3 + 1 = 10, И = 3, К = 1, Л = 3 + 3 + 10 + 1 = 17.$

На практике обычно сразу переходят ко второй половине решения, отслеживая взаимные связи между вершинами на графическом изображении схемы дорог, там же и подписывая полученные промежуточные результаты.

Большинство участников экзамена, давших неверные ответы (более 25 %) дают ответы, близкие к верному: 15, 16, 18 и 20 (19 – реже, но тоже представлено),

что свидетельствует скорее всего о знакомстве со способом решения данной задачи и наличии некоторого количества ошибок по невнимательности или при неверном выполнении арифметических операций. Для избежания таких ошибок также стоит настаивать на аккуратной письменной фиксации всех промежуточных вычислений таким образом, чтобы их можно было перепроверить.

2.4.2. Анализ результатов выполнения заданий части 2 ГИА по информатике и ИКТ в форме ОГЭ

Часть 2 содержит пять заданий, для выполнения которых необходим компьютер. Задания этой части направлены на проверку практических навыков использования информационных технологий. В этой части два задания с кратким ответом и три задания с развёрнутым ответом в виде файла.

Ученик должен был выполнить задание № 14 и одно из заданий на выбор – № 13.1 или 13.2, а также задание № 15.1 или 15.2. Для выполнения задания № 14 необходима программа для работы с электронными таблицами. Выполняя задание № 13, ученик может выбрать: сделать презентацию в программе презентаций (13.1) или набрать и отформатировать текстовый документ (13.2). Задание № 15 (на составление алгоритма) дается в двух вариантах по выбору учащегося. Первый вариант (15.1) предусматривает разработку алгоритма для исполнителя «Робот». Второй вариант (15.2) – запись алгоритма на изучаемом языке программирования (если изучение темы «Алгоритмизация» проводится с использованием языка программирования). В этом случае для выполнения задания необходима система программирования, используемая при обучении. В бланк ответов ученик должен был написать номер выполненного задания и название программы, в которой выполнялось задание.

Степень и качество выполнения этих заданий дают возможность дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням математической и логической подготовки. В таблице 24 показано содержание заданий и результаты их выполнения в 2022 году.

Таблица 24

Содержание заданий части 2 экзаменационной работы и результаты их выполнения в 2022 году (основной период)

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания ³	Средний процент выполнения ⁴	Процент выполнения по региону в группах учащихся, получивших отметку, %			
				«2»	«3»	«4»	«5»
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	Б	83,31	0,44	0,81	0,93	0,99

³ Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.

⁴ Вычисляется по формуле $P = \frac{N}{n \cdot m} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

12	Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию	Б	37,89	0,03	0,24	0,51	0,79
13.1	Создавать презентации (вариант задания 13.1)	П	9,27	0,04	0,09	0,10	0,11
13.2	Создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	П	38,60	0,12	0,30	0,48	0,63
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	В	30,74	0,01	0,08	0,47	0,89
15.1	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя	В	34,58	0,01	0,17	0,59	0,62
15.2	Создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования	В	8,75	0,00	0,01	0,10	0,38

Анализ результатов выполнения заданий части 2

Задания № 11 и 12 – базового уровня сложности. С ними справились почти 83,31 % и 37,89 % участников экзамена соответственно, а все остальные задания части 2 относятся к повышенному и высокому уровню сложности.

В отличие от других предметов, а также от вариантов единого государственного экзамена по информатике и ИКТ, задания с развернутым ответом ОГЭ по информатике и ИКТ представляют собой практические задачи, выполнение которых производится обучающимся на компьютере. Результатом выполнения каждого из заданий является отдельный файл.

Эти задания направлены на проверку умений, связанных с созданием презентации, вводом текста, его форматированием, обработкой большого массива данных с использованием электронной таблицы, разработкой алгоритмов и умением реализовать алгоритм на языке программирования.

При этом экзаменуемые должны продемонстрировать навыки алгоритмического мышления и умение работать на компьютере.

На основании информации, приведенной в таблицы 24, можно выделить несколько групп сложных для участников ОГЭ заданий в зависимости от уровня подготовки участника. Первая группа – это задания, выполненные участниками, получившими оценку «отлично». Здесь хуже остальных выполнены задания № 13 и 15.

Задание № 13 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение создавать презентации (вариант 13.1) или создавать тек-

стовый документ (вариант 13.2). В варианте 2207 задание № 13.1 имеет такую формулировку:

*Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге ЗАДАНИЕ 13, создайте презентацию из **трёх** слайдов на тему «Душица». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о растении и примеры его использования в кулинарии. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.*

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.

Требования к оформлению презентации

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

- первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;

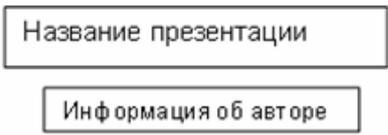
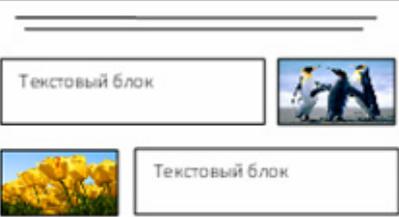
- второй слайд – основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:

- заголовок слайда;
- два блока текста;
- два изображения;

- третий слайд – дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:

- заголовок слайда;
- три изображения;
- три блока текста.

На макетах слайдов существенным является наличие всех объектов, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

		<p>Макет слайда 1 Тема презентации</p>
		<p>Макет слайда 2 Основная информация по теме презентации</p>

		<p>Макет слайда 3 Дополнительная информация по теме презентации</p>
---	--	--

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта: для названия презентации на титульном слайде – 40 пунктов; для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта; для подзаголовков на слайдах 2 и 3 и для основного текста – 20 пунктов.

Текст не должен перекрывать основные изображения или сливаться с фоном.

Из условия к презентации ясно, что предъявляется ряд строгих формальных требований. Анализ работ участников экзамена показывает небрежность в соблюдении требований, доходящий до полного их игнорирования. В первую очередь нарушаются требования к размерам шрифтов различных элементов презентации. Массово нарушено требование об информации об авторе: вместо требуемого по условию идентификационного номера участника экзамена указывается имя и т. п. (Такая ошибка не приводила к снижению оценки, но она свидетельствует о пренебрежении требованиями условия, возможно, о том, что условие не читается вообще.) Нарушается макет слайдов. Отдельного внимания заслуживает ошибка искажения пропорции изображений, потому что в условии задания нет прямого запрета это делать, однако в критериях оценивания всегда присутствует требование «Изображения не искажены при масштабировании (пропорции сохранены)». Для того чтобы быть готовым к наличию такого требования, участник должен ознакомиться с критериями оценивания данного задания в демоверсии. Обычно для такого поведения учащимся необходима поддержка опытного наставника.

Интересный аспект выполнения задания в варианте 2207: по условию необходимо подготовить презентацию на тему «Душица», при этом в тексте, данном участникам, приводится информация об этой траве: «Другие русские названия – материнка, ладанка, мацердушка, душица, зеновка, матрёшка» и достаточно большое количество презентаций было названо «ДушНица». Трудно утверждать, что послужило причиной – невнимательность или желание пошутить, сделать презентацию оригинальной, однако желательно обратить внимание будущих участников экзамена на необходимость серьезного отношения к работе во время экзамена.

Аналогичные ошибки наблюдаются при выполнении задания 13.2, в котором требуется набрать текст в соответствии с образцом и требованиями к оформлению. Даже участники, которые набирают текст аккуратно и по внешнему виду близко к образцу, игнорируют некоторые требования задания (например, вертикальное выравнивание в ячейках таблицы).

Для подготовки к успешному выполнению таких заданий необходимо научиться внимательно отслеживать соблюдение ВСЕХ требований. Особенно это важно для участников экзамена, получивших в итоге оценку «отлично».

Задание № 15 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант 15.2). В варианте 2207 **задание № 15.1** имеет такую формулировку:

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Четыре команды – это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

*Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.*

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

Последовательность команд – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки и закрашивания клетки, можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

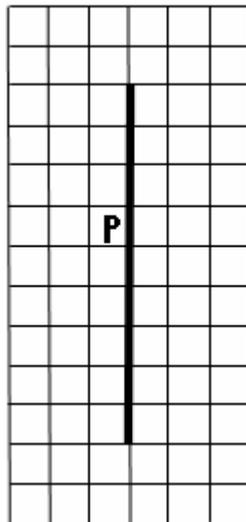
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

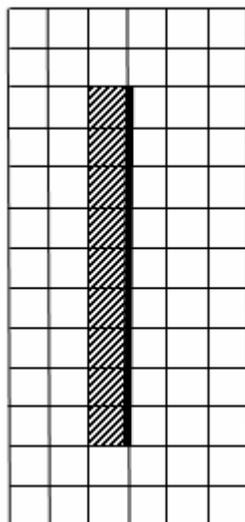
**нц пока справа свободно
вправо
кц**

Выполните задание

На бесконечном поле имеется длинная вертикальная стена. Длина стены неизвестна. Робот находится в одной из клеток, расположенной непосредственно слева от стены. Начальное положение Робота также неизвестно. Одно из возможных положений Робота приведено на рисунке (Робот обозначен буквой «Р»):



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее стены и прилегающие к ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

Рассмотрим несколько решений, содержащих типовые ошибки.

1. Составляется алгоритм для частного случая (обычно используется обстановка из примера). Приведенное ниже решение подразумевает, что Робот находится на расстоянии трех шагов от верхнего края стены (как в примере), для любого другого расположения Робота алгоритм не подходит.

```
использовать Робот  
алг  
нач  
. вверх  
. вверх  
. вверх  
. нц пока не справа свободно  
закрасить  
.. вниз  
. кц  
кон
```

2. Используется «внешняя» стена, которая всегда есть в реальной среде исполнителя Кумир, но которой нет в условии задания 15.1: «На бесконечном поле...» В приведенном ниже решении Робот доходит до верхней внешней стены среды исполнения и возвращается обратно к месту событий, тогда как по условию поле бесконечно и, двигаясь «пока сверху свободно», Робот никогда не завершит алгоритм, тогда как «...выполнение алгоритма должно завершиться».

```
использовать Робот  
алг  
нач  
. вверх  
. нц пока сверху свободно  
.. вверх  
. кц  
. нц пока снизу свободно  
.. вниз  
.. если справа не свободно то  
.... закрасить  
.. все  
. кц  
кон
```

3. Если предыдущая ошибка порождена излишним доверием к использованию среды исполнителя Кумир, то эта, наоборот, порождена неумением или нежеланием использовать среду исполнителя и, в связи с этим, невниманием к системе команд, описанных в задании. Вероятно, автор приведенных ниже

строк думал, что записывает цикл, который позволит Роботу дойти до левой стены и остановиться.

нц

если справа не свободно то

вверх

кц

На самом деле эти команды описывают бесконечный цикл, который действительно приведет Робота в верхнему краю стены, но выполнение которого никогда не завершится, потому что у описания цикла (нц – кц) нет условия выполнения (например, пока слева свободно). В условии же четко сказано: «...выполнение алгоритма должно завершиться».

Первые два типа ошибок сложны тем, что обучающийся до последнего уверен, что его решение верно (зачастую доходя до апелляции и только там получая верную консультацию и указание, на что нужно было обращать внимание), ведь он видел, как Робот в среде исполнения Кумир решает задачу. Значит, восполнить эти пробелы должны учителя, помогающие обучающимся готовиться к экзамену. Последняя группа ошибок исправляется использованием среды Кумир при подготовке.

Задание № 15.2 выбирают мало участников, и можно сделать вывод, что учащиеся, приступившие к решению этого задания, делают это сознательно. Тем не менее в некоторых решениях встречаются систематические ошибки.

Вот как было сформулировано условие задания 15.2 в варианте 2207:

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, оканчивающееся на 2.

Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 2.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число – максимальное число, оканчивающееся на 2.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
4	22
3	
22	
6	
12	

Первая группа ошибок связана с невнимательным отношением к условию: вместо максимального числа выбирается последнее, первое число последовательности участвует в анализе (тогда как это количество чисел для анализа) и т. п.

Вторая группа ошибок связана с неудачным выбором версии ПО, например, используется среда разработки Visual Studio, требующая сохранения проекта в виде набора файлов и т. п.

Если решения из первой группы ошибок могут рассчитывать хотя бы на частичный балл, то файлы, которые являются фрагментами проекта и требуют творческой работы эксперта при их проверке, рискуют остаться непроверенными.

Далее рассмотрим задания, не составившие проблем для участников с оценкой «отлично», но вызвавшие некоторые затруднения у участников с оценкой «хорошо». Это задания № 10 и 14.

Задание № 10 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение записывать числа в различных системах счисления.

В варианте 2207 задание № 10 имеет такую формулировку:

Переведите число 130 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество единиц.

Если сразу обратить внимание на вопрос, то становится очевидно, что нет необходимости записывать число 130 в двоичной системе счисления, а достаточно представить это число в виде суммы степеней двойки. Количество слагаемых в такой сумме и есть ответ задачи.

$130 = 128 + 2$, таким образом, ответ – 2.

Анализ ответов участников экзамена показал, что около 3 % учащихся умеют переводить числа в двоичную систему, но не умеют читать условие. Те, кто вошел в эту группу, дали ответ 10000010, что является верной двоичной записью числа 130, но неверным ответом на вопрос задачи.

Еще примерно 1,5 % учащихся также приводят двоичную запись числа 130 вместо ответа на вопрос, но данная ими запись неверна. Выделить систематические ошибки не представляется возможным, слишком разнообразны ответы.

Примерно 18 % участников экзамена дают ответы близкие к правильному (1, 3, 4). К сожалению, по этим ответам невозможно выделить причину ошибки. Может быть, это ошибки в расчетах, может быть, неумение переводить число в двоичную систему счисления.

Задание № 14 согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2022 года проверяет умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.

В варианте 2207 задание № 14 имеет такую формулировку:

В электронную таблицу занесли данные о результатах тестирования. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	номер участника	баллы русский язык	баллы математика	баллы физика	баллы информатика
2	участник 1	79	81	44	85
3	участник 2	98	23	82	89
4	участник 3	48	79	88	90
5	участник 4	94	35	90	40

В столбце A записан номер участника; в столбце B – балл по русскому языку; в столбце C – балл по математике; в столбце D – балл по физике; в столбце E – балл по информатике.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 участников.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Сколько участников тестирования получили по русскому языку, физике и математике в сумме более 200 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Каков средний балл по физике у участников, которые набрали по математике более 60 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников, набравших 90 баллов по русскому языку, математике, физике и информатике. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Способов решения такой задачи множество: можно использовать различные формулы или пользоваться фильтрацией и быстрыми результатами из строки состояния.

Рассмотрим типичные ошибки участников экзамена. В первую очередь следует отметить проблему с сохранением файла: вместо формата электронной таблицы выбирается текстовый формат с разделителями (формат .csv), в котором никак не получается сохранить диаграмму. Можно предположить, что так получается потому, что участнику экзамена предлагаются данные в нескольких файлах, имеющих одинаковое имя (и одинаковое содержимое), но разные форматы (и, соответственно, разные расширения имени). В варианте 2207 это файлы task14.csv, task14.ods, task14.xls, task14.xlsx. При сортировке по алфавиту первым оказывается task14.csv. Если учащийся не видит расширений имен файлов и не придает значения форматам (или не понимает различий между ними), то естественным образом выбирается первый файл, а это текстовый файл task14.csv. Он преобразуется к формату электронной таблицы, и вся работа в файле происходит как обычно, в том числе и построение диаграммы. Однако при сохранении файла появляется предупреждение о невозможности сохранения всей информации в выбранном формате (а выбран по-прежнему тот формат, который открывался: .csv). Если учащийся не понимает, что происходит, он просто соглашается с предупреждением, и не соответствующая формату информация (диаграмма) пропадает.

Кроме этого, при построении диаграммы теряется числовая информация (не соблюдается требование задания), числовая информация подменяется про-

центным соотношением (что также не соответствует условию про «числовые значения данных, по которым построена диаграмма»).

Также по-прежнему (несколько реже, чем в прошлые годы) встречаются ошибки округления при переписывании ответа в нужную ячейку с заданной точностью.

Остальные ошибки не позволяют выявить системы.

Учащиеся, получившие по итогам экзамена оценку «удовлетворительно», практически не приступали выполнению заданий части 2 или не сделали их. На это следует обратить особое внимание учителям.

По итогам содержательной части анализа следует отметить типичные ошибки и затруднения участников ГИА при выполнении экзаменационных работ:

- ✓ Неверный перевод единиц объема информации.
- ✓ Неправильно построение отрицания простого логического высказывания.
- ✓ Арифметические ошибки.
- ✓ Попытки переборного и/или «ручного» решения задач в случаях, когда существует оптимальный алгоритм решения данной типовой задачи.
- ✓ Невнимательное отношение к условию задачи, ответ не на тот вопрос, несоблюдение требований.

3. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМИССИИ

В таблице 25 приведены сведения о количестве апелляций по результатам ГИА-9 (ОГЭ) по информатике и ИКТ в 2022 году. Апелляций по ГВЭ в этом году не было.

Таблица 25

Количество поданных и удовлетворенных апелляций по результатам ГИА-9 в 2022 году

	ОГЭ
Подано апелляций, всего	650
из них: по процедуре	0
по результатам	650
Отклонено апелляций	559
Удовлетворено апелляций, всего	91
из них: с повышением балла	40
с понижением балла	7
без изменения суммарного балла	44

В таблице 26 приведены данные о работе конфликтной комиссии по результатам ГИА-9 по информатике и ИКТ за три года проведения экзамена.

**Данные о работе конфликтной комиссии
по результатам ГИА-9 по информатике и ИКТ за три года**

Год	Всего апелляций (% от числа участников)	По процедуре (% от числа апелляций)	О несогласии с выставленными баллами (% от числа апелляций)	
			Отклонено	Удовлетворено
2018	0,26	0	0	100
2019	0,2	0	0	100
2022	4	0	86	14

Данные табл. 25 и 26 показывают, что процент поданных апелляций значительно (почти в 20 раз) увеличился по сравнению с 2019 годом. При этом процент удовлетворенных апелляций уменьшился по сравнению с 2019 годом примерно в 7 раз.

Анализ причин удовлетворения апелляций

В 2022 году из 650 апелляций ОГЭ с повышением балла были удовлетворены 40. Причины их удовлетворения несколько.

Повышение баллов было произведено в связи с технической ошибкой при распознавании ответов: работы были перепроверены, и эти ошибки были устранены. Первая причина – неверное распознавание компьютером символов, используемых учащимися в заданиях с кратким ответом, вторая – изменение номера варианта. Пересмотр именно этих работ стал причиной существенного увеличения баллов.

Другие апелляции также касались заданий второй части экзаменационной работы (задания с использованием компьютера). Большинство апеллянтов имели пограничные баллы, и им до отметки «5» или до отметки «3» не хватало одного балла. Ученикам были объяснены их ошибки, но повышения баллов по таким работам не было.

Критерии оценивания работ должны знать не только эксперты и члены апелляционной комиссии, но и учащиеся и их учителя. Подход к оцениванию практически не менялся с 2008 года, однако каждый раз при рассмотрении апелляции приходилось объяснять критерии оценивания учащимся и их родителям (законным представителям).

При подготовке учащихся к итоговой аттестации (впрочем, как и при подготовке экспертов) необходимо обратить внимание на то, что члены предметной комиссии проверяют и оценивают именно то решение, которое предъявлено учеником: то есть то, что сделано.

4. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ОБ ИТОГАХ АНАЛИЗА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Часть 1 экзаменационной работы содержит 10 заданий базового уровня сложности, которые предполагают не воспроизведение знаний, а понимание важнейших элементов содержания обучения (понятий, их свойств, их взаимосвязей и пр.), умение применять знания в простейших практических ситуациях. Проверяется также овладение более сложными умениями: работать с информацией, с моделями и исполнителями. Задания в целом охватывают применение знаний в знакомой, измененной и новой ситуациях. Успешность выполнения заданий зависит от сформированности ряда соответствующих умений.

Задания базового уровня под номерами 7 (88 %), 1 (85 %), 11 (83 %) и 5 (80 %) по среднему проценту выполнения были решены выпускниками на высоком уровне, т. е. на высоком уровне усвоены, соответственно:

- ✓ принципы адресации в сети Интернет;
- ✓ оценивание объёма памяти, необходимого для хранения текстовых данных;
- ✓ поиск информации в файлах и каталогах компьютера;
- ✓ умение анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

♦ Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.

Результаты выполнения заданий базового уровня сложности свидетельствуют о том, что почти все они выполнены обучающимися успешно, кроме № 6 (37,76 %) и № 12 (37,89 %).

Эти задания проверяют следующие умения:

- ✓ формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования;
- ✓ определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию.

Умения, проверяемые заданиями повышенной сложности № 8 и 13.1, нельзя считать достаточно освоенными. С ними справились, соответственно, 27,92 % и 9,27 % участников экзамена.

Умения, проверяемые этими заданиями:

- ✓ понимание принципов поиска информации в Интернете;
- ✓ создание презентации.

Наибольшие затруднения вызвало в 2022 году задание повышенной сложности под номером 15.2. Это задание выполнили 8,75 % учеников, что меньше по сравнению с 2019 г. (10 %). Задание проверяет умение создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования.

На отработку этих умений следует обратить внимание при подготовке учащихся в следующем учебном году.

♦ *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся Санкт-Петербурга*

Вторая часть экзаменационной работы содержала два задания повышенной сложности и три задания высокого уровня сложности.

В отличие от других предметов, задания с развернутым ответом ОГЭ по информатике и ИКТ представляют собой практические задания, выполнение которых обучающийся осуществляет на компьютере. Результатом выполнения каждого из заданий является отдельный файл.

Задание повышенной сложности № 13 проверяет умение создавать презентации или текстовый документ. Задание представлено в двух вариантах. Ученик выполняет один из двух по своему усмотрению. Если ученик выполняет оба задания, то ему ставится максимальный набранный балл за одно из двух выполненных заданий. До 2022 года это задание не было представлено на экзамене. Задание 13.2 выбрало большее количество учеников, чем задание 13.1, и успешность выполнения задания 13.2 была гораздо выше, чем 13.1, соответственно, 38,60 % и 9,27 %. В итоге (так как выбирается учеником одно из двух заданий) с заданием № 13 частично справились (на 1 или 2 балла) около 47,87 % участников экзамена.

Основные ошибки – невнимательное прочтение требований к оформлению заданий, искажение картинок, невыполнение требования вертикального выравнивания текста в таблице и неправильное форматирование.

Задания высокой сложности (№ 14 и 15) направлены на проверку умений, связанных с обработкой большого массива данных с использованием электронной таблицы, разработкой алгоритмов и умением реализовать алгоритм на языке программирования. При этом экзаменуемые должны продемонстрировать навыки алгоритмического мышления и умение работать на компьютере.

Степень и качество выполнения этих заданий дают возможность дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровню подготовки, выявив среди них наиболее подготовленных, а значит, составляющих потенциал профильных классов.

Задание № 14 требует от экзаменуемых применять на практике умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных. В этом году 30,73 % участников экзамена успешно выполнили задание, получив 1 или 2 балла, что немного меньше, чем в прошлом году (46,69 %). Это обусловлено увеличением количества сдававших информатику по сравнению с прошлыми годами и перерыв в два года в экзаменах по выбору. Представленные данные говорят об удовлетворительном усвоении темы «Электронные таблицы. Базы данных». Необходимо обратить внимание на построение диаграммы и требования к ее построению, возможность решения заданий различными способами, используя формулы и фильтрацию данных.

Задание № 15 проверяет умение записать формальный алгоритм с использованием конструкций ветвления и цикла. Задание представлено в двух вариантах. Ученик выполняет один из двух по своему усмотрению. Если ученик выполняет оба задания, то ему ставится максимальный набранный балл за одно из двух выполненных заданий. Традиционно задание 15.1 выбирают большее количество учеников, чем задание 15.2.

В варианте 15.1 необходимо записать алгоритм для формального исполнителя «Робот». Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или же записан в текстовом редакторе. Задание оценивалось в 1 балл, если оно содержало одну ошибку. Как правило, это была одна пропущенная или неправильно записанная команда (например, не закрашивается одна из клеток (крайняя или на стыке стен), что требует отдельной команды «закрасить» вне цикла, или пропущена команда перемещения «вниз» в цикле). Задание оценивалось 0 баллов, если алгоритм был изложен неверно. Например, без использования циклов, или неправильно были расставлены команды в алгоритме.

Задание 15.2 проверяет умение записать алгоритм на языке программирования. Задание оценивалось в 1 балл, если программа выдавала неверный результат на одном из тестов. Например, приводилось решение, в котором неверно задано условие отбора чисел. Задание оценивалось 0 баллов, если программа написана неверно. Например, без использования циклического алгоритма.

В этом году частично (на 1 балл) или полностью (на 2 балла) задание 15.1 смогли выполнить 34,58 % экзаменуемых, что немного лучше, чем в 2019 году (29,58 %), хотя и недостаточно хорошо.

Частично (на 1 балл) или полностью (на 2 балла) задание 15.2 смогли выполнить 8,75 % экзаменуемых (10,04 % в 2019 г.).

В итоге (так как ученик выбирает одно из двух заданий) с заданием № 15 частично справились (на 1 или 2 балла) около 43,32 % участников экзамена, что немного лучше, чем в 2019 году (39,62 %).

Наиболее распространёнными ошибками при выполнении задания № 15 были игнорирование части утверждений и как следствие, неверное написание условия, неумение точно сформулировать алгоритм, организация неверного ввода (вывода), неполная продуманность обстановок и исходных данных для алгоритма, неправильное расположение робота и невнимательное прочтение условия задачи.

В Санкт-Петербурге ОГЭ по информатике выбирает большое количество учеников. Это один из наиболее массовых экзаменов по выбору в городе. На результаты экзамена, несомненно, оказал отрицательное влияние большой разрыв между первым экзаменом 19 мая и датой ОГЭ по информатике 22 июня. Родители планировали отпуск заранее и увезли детей на отдых вместо того, чтобы готовиться к экзамену, т. к. в прошлые годы экзаменационный период заканчивался значительно раньше, и участники экзамена вернулись в город в психологически неподходящем состоянии. Проблемы были и с подготовкой учеников к передаче экзамена, т. к. в июле учителя уже находятся в отпуске, а передача была 4, 6, 8 и 9 июля, что негативно отразилось на результатах экзамена.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ

Анализ результатов позволяет выявить некоторые проблемы в системе обучения информатики в основной школе. При подготовке обучающихся к итоговой аттестации необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- В процессе подготовки к урокам учителю необходимо обратить внимание на те содержательные части, которые вызвали у экзаменуемых наибольшие затруднения.

- Для проведения текущего и промежуточного контроля педагогу обязательно использовать задания с кратким и развёрнутым ответами, что будет способствовать формированию у обучающихся навыков выполнения тестовых заданий данного типа.

- Для повышения уровня подготовки обучающихся к успешному выполнению заданий высокого уровня целесообразно выстраивать процесс обучения на деятельностной основе.

- В ходе изучения курса программирования нужно обратить внимание на практическую часть и подбор контрольных групп для решаемых задач.

- Обратить особенное внимание на подготовку по разделам и темам, выполнение заданий по которым вызывает наибольшие затруднения, а также на темы, которые изучались в 7–8 классах.

- В связи со сложностью раздела «Обработка информации» провести более тщательную подготовку, направленную на осознанное усвоение материала.

- Для успешной подготовки к выполнению заданий, проверяющих умения применять знания на практике, необходимо обязательно выполнять практическую часть школьной программы – проводить практические работы, позволяющие непосредственно знакомиться с изучаемым программным обеспечением и их возможностями.

- Проводить работу с информацией, представленной в различной форме: включать работу с графиками, диаграммами и таблицами, работать с цифровыми данными, в том числе производить вычисления.

- Знакомиться при подготовке к экзамену с материалами открытого банка заданий ФИПИ и литературой, подготовленной разработчиками ГИА. Контрольные измерительные материалы ОГЭ по информатике и ИКТ соответствуют действующим образовательным стандартам, построенным на основе деятельностного подхода в обучении. Охвачен наиболее значимый материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и ИКТ и входящий в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Экзаменационные задания не требуют от обучающихся знаний конкретных операционных систем и программных продуктов, навыков работы с ними. Проверяемыми элементами являются основные принципы представления, хранения и обработки информации, навыки работы с такими категориями программного

обеспечения, как электронная (динамическая) таблица и среда формального исполнителя, а не знание особенностей конкретных программных продуктов. Практическая часть работы может быть выполнена с использованием различных операционных систем и различных прикладных программных продуктов.

При подготовке обучающихся к итоговой аттестации необходимо продолжить работу по следующим направлениям:

- создание условий для раскрытия способностей обучающихся;
- применение инновационных образовательных технологий при обучении;
- интегрирование основного и дополнительного образования;
- формирование индивидуальных и групповых образовательных маршрутов.

При подготовке к выполнению заданий с развернутым ответом следует обращать внимание на скрупулезное прочтение вопросов, заданий и информационных материалов; тренировать навыки работы с электронными таблицами, базами данных, развивать алгоритмическое мышление, навыки написания программ.

Немаловажную роль играет и психологическая подготовка обучающихся, их собранность, настрой на успешное выполнение каждого из заданий.

Каким бы легким ни казалось обучающимся то или иное задание, к его выполнению следует относиться предельно серьезно. Именно поспешность наиболее часто приводит к появлению неточностей, опусок, а значит, и к неверному ответу на вопрос задачи.

При подготовке к экзамену, помимо учебников, по которым ведется обучение, рекомендуется использовать следующие ресурсы:

- учебные пособия, рекомендованные ФИПИ,
- демонстрационные версии КИМ предыдущих лет, банк открытых заданий ФИПИ <http://www.fipi.ru/>,
- банк олимпиадных заданий НИУ ИТМО,
- сайт К. Полякова (kpolyakov.narod.ru),
- материалы, подготовленные кафедрой информатики СПб АППО <https://sites.google.com/site/spbappoinformatika/>,
- информационный портал государственной итоговой аттестации выпускников 9 и 11 классов в Санкт-Петербурге <http://www.ege.spb.ru/>,
- тематические консультации (видеоролики) ведущих экспертов ОГЭ по информатике <https://www.spbcokoit.ru/gia/archive/it-9>.

Необходимо обратить внимание на рекомендации СПб АППО и Комитета по образованию Санкт-Петербурга по выбору программного обеспечения ОУ в следующем учебном году.

Нужно объяснять ученикам, как важно правильно заполнять бланки, и рассказывать про особенности заполнения бланков практической части по информатике, в которых не пишется решение, а записываются фразы о выполнении заданий и имена программ. Многократно повторять, что надо внимательно читать текст условий заданий.

При составлении рабочей программы на следующий учебный год необходимо проанализировать умения, показанные учениками ОУ при сдаче экзамена, и обратить особое внимание на темы, вызвавшие затруднения в 2022 учебном году. Расширить набор заданий по этим темам и увеличить разнообразие прак-

тических работ. Обратить особое внимание на тему «Алгоритмизация и программирование», найти возможность показать среду программирования «Кумир», а не решать задачи по алгоритмизации в текстовом редакторе. Обратить внимание учащихся на требования к созданию презентаций и текстовых документов, т. к. учащиеся умеют их создавать, но не соблюдают требования к размеру и типу шрифтов, вставке изображений, что приводит к оцениванию этих заданий на 0 баллов.

Для профилактики недостатков подготовки школьников, повышения системности их знаний большое значение имеет своевременное выявление существующих пробелов в базовой подготовке обучающихся по математике.

Для достижения хороших результатов необходимо использовать современные методы и формы обучения, коллективные формы организации познавательной деятельности (парная и групповая работа, ролевые и деловые игры и др.); применять различные формы и элементы проблемного обучения; индивидуализировать обучение при работе в группе, а также учитывать личностные характеристики при разработке индивидуальных заданий и выборе форм общения; стремиться к результативности обучения и равномерному продвижению всех обучаемых в процессе познания независимо от исходного уровня их знаний и индивидуальных способностей.

При обучении необходимо взаимодействие урочной, внеурочной, кружковой и самостоятельной деятельности обучающихся, что позволит организовать индивидуальный подход и лучшее усвоение материала:

- ✓ постоянная работа над ошибками на уроке и включение ее в домашние задания,
- ✓ предупреждение о наиболее типичных ошибках, неправильных подходах при выполнении задания,
- ✓ индивидуализация домашнего задания слабоуспевающим учащимся,
- ✓ привлечение школьников к осуществлению самоконтроля при выполнении упражнений,
- ✓ оказание должной помощи слабоуспевающим в ходе самостоятельной работы на уроке,
- ✓ дополнение к заданию (рисунок, схема, инструкция и т. п.),
- ✓ указание алгоритма выполнения задания,
- ✓ объяснение хода выполнения подобного задания,
- ✓ наведение на поиск решения определенной ассоциацией,
- ✓ расчленение сложного задания на элементарные составные части,
- ✓ постановка наводящих вопросов,
- ✓ рекомендации электронных ресурсов.

Для улучшения качества знаний необходимо продолжить сотрудничество педагогов образовательных учреждений по разработке дидактических материалов и методик подготовки обучающихся к ГИА, включающих формирование и развитие инновационной образовательной среды. Продолжить разработку и использование дистанционных курсов, блогов учителей, работу в группе и других современных форм обучения.

Рекомендуем использовать материал, подготовленный ведущими экспертами Санкт-Петербурга по подготовке к ОГЭ по информатике, обращая внимание на

отработку заданий, которые необходимы конкретным ученикам. Эти видеоролики можно посмотреть по адресу в Интернете <https://www.spbcokoit.ru/gia/archive/it-9>.

Рекомендуем провести сравнительный анализ языка программирования в рабочей программе учителя с используемым УМК. Методическим службам следует проанализировать целесообразность использования учителем языка программирования, не совпадающего с заявленным УМК. Рекомендации АППО по выбору ПО в школах Санкт-Петербурга при изучении курса информатики в 8–9 классах приведены на сайте АППО.

Для более успешной подготовки к ГИА-9 в 2023 году районным методическим службам необходимо ознакомить всех учителей с ходом и результатами прошедшего экзамена, предусмотреть в планах работы обобщение и распространение накопленного опыта по подготовке выпускников.

В ходе организации итогового повторения (при подготовке учащихся к экзамену) необходимо обратить их внимание на то, что не следует стремиться выполнить первую часть работы за более короткое время. Каким бы легким ни казалось то или иное задание, к его выполнению следует относиться предельно серьезно. Именно поспешность наиболее часто приводит к появлению неточностей, опусок, а значит, и к неверному ответу на вопрос задачи.

Методическим службам Санкт-Петербурга

Данные в таблицах 1 и 2 указывают на активную и содержательную работу методических служб Санкт-Петербурга. Однако, кроме общих отработанных мероприятий, нужно перенести работу в школы, осуществляя дифференцированный подход с учетом результатов ГИА и опыта учителей, работающих в выпускных классах.

- Ознакомить учителей 8–9 классов с результатами экзамена, для чего провести тематические совещания с анализом результатов по городу, по району. На совещания следует пригласить членов предметной комиссии.

- Организовать своевременное информирование учителей об изменениях в содержании и структуре демоверсии ОГЭ и ГВЭ.

- Провести мастер-классы по использованию материалов сайта ФИПИ с целью выработки навыка самостоятельного систематического поиска необходимой информации на сайте.

- Организовать на базе районов обучение учителей, чьи учащиеся впервые принимают участие в ОГЭ. Привлечь к курсовой работе членов предметной комиссии и учителей, участвовавших в ОГЭ и ГВЭ и показывающих хорошие результаты.

- Особое внимание обратить на центры образования и учреждения СПО. Продумать систему наставничества для учителей этой категории учебных заведений.

- Проводить мониторинг готовности учеников к ОГЭ и ГВЭ с обязательным анализом результатов.



**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ О РЕЗУЛЬТАТАХ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
В 2022 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

Технический редактор – М.П. Куликова
Компьютерная верстка – Е.В. Чекмарева

Материалы сборника публикуются в авторской редакции.

Подписано в печать 01.12.2022. Формат 60x90 1/16
Гарнитура Times, Arial. Усл.печ.л. 3,12.
Тираж 100 экз. Зак. 55/10

Издано в ГБУ ДПО
«Санкт-Петербургский центр
оценки качества образования
и информационных технологий»

190068, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., д. 34 лит. А
(812) 576-34-50