



СПБЦОКОИИТ

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 2023 ГОДУ  
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

**ГИА**  
2023

**ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

Санкт-Петербург  
2023



**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 2023 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

**Санкт-Петербург  
2023**

УДК 004.9  
А 65

**Аналитический** отчет предметной комиссии о результатах государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по информатике и ИКТ в 2023 году в Санкт-Петербурге. – СПб.: ГБУ ДПО «СПб ЦОКОиИТ», 2023. – 45 с.

***Отчет подготовили:***

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

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

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

## **ВВЕДЕНИЕ**

В 2023 году государственная итоговая аттестация по программам основного общего образования 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 2023 году» от 16.11.2022 № 991/1145;

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 2023 году» от 16.11.2022 № 990/1144;

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» от 20.03.2023 № 280-р;

4) распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об утверждении минимального количества первичных баллов и шкал перевода суммарных первичных баллов в отметку за выполнение экзаменационных работ по учебным предметам при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в Санкт-Петербурге в 2023 году» от 31.03.2023 № 335-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 – 27.04.2023, резерв – 11.05.2023;

– основной период – 30.05.2023 и 14.06.2023, резервные дни – 27.06.2023, 29.06.2023, 30.06.2023 и 01.07.2023;

– дополнительный период (сентябрьские сроки) – 15.09.2023, резервные дни – 21.09.2023, 22.09.2023 и 23.09.2023.

ГИА-9 по информатике и ИКТ в 2023 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, где были оборудованы рабо-

чие 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 предусмотрен в форме государственного выпускного экзамена (далее ГВЭ-9) в письменной форме. В этом учебном году экзамен в формате ГВЭ-9 не проводился.

## **1. ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ К ПРОВЕДЕНИЮ ГИА-9 ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В 2023 ГОДУ**

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

Подготовка членов предметной комиссии в 2023 году проводилась в рамках дополнительной профессиональной образовательной программы «Профессионально-педагогическая компетентность экспертов государственной итоговой аттестации 9 классов» и «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта государственной итоговой аттестации (ГВЭ)» объемом 36 часов. Прошли обучение и были допущены к проверке экзаменационных работ 108 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, проведенные 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.	28 ноября 2022 г.	Городской методический вебинар по итогам ГИА-9 в 2023 году с участием руководителей предметной комиссии по информатике
2.	Ноябрь 2022 г.	Подготовка информационно-методической справки по результатам проведения ГИА-9 в 2023 году (информатика)
3.	9 февраля 2023 г.	Городской методический вебинар «Особенности КИМ ГИА-9 по информатике в 2023 году» с участием руководителей предметной комиссии по информатике. Кафедра естественно-научного, математического образования и информатики СПб АППО. <a href="https://vk.com/video-212454770_456239156">https://vk.com/video-212454770_456239156</a>
4.	20 апреля 2023 г.	Городской методический вебинар «Реализация обновленных ФГОС по информатике в 2023/2024 учебном году». Кафедра естественно-научного, математического образования и информатики СПб АППО. <a href="https://vk.com/video-212454770_456239230">https://vk.com/video-212454770_456239230</a>
5.	Сентябрь–декабрь 2022 г.	Реализация ДПП ПК «Методика подготовки школьников к государственной итоговой аттестации по информатике»

Таблица 2

### Мероприятия методической поддержки ИМЦ Санкт-Петербурга

Район Санкт-Петербурга	Дата проведения мероприятия	Мероприятие
Василеостровский	27.02.2023–04.03.2023	Районная тренировочная работа по информатике для 9-х классов в формате ОГЭ с практической частью (только для сдающих экзамен)
	до 04.03.2023 до 16:00	Приём файлов практической части тренировочной работы на адрес oemouse@yandex.ru и отправка ключей для проверки первой части тренировочной работы ответственному от ОО
	06.03.2023–16.03.2023	Проверка практической части тренировочной работы по информатике в формате ОГЭ. Отправка результатов проверки и приём отчётов от ОО.

		<i>Эксперт не только выставлял баллы, но и писал какие ошибки допустил каждый ребёнок</i>
	20.03.2023	На РМО (районном методическом объединении) в теме «Итоги проведения тренировочной работы информатике в 9 классе в формате ОГЭ» проводился анализ результатов районной тренировочной работы в формате ОГЭ для председателей школьных методических объединений и учителей 9-х классов. <i>Из плана ИМЦ</i> <i>РМО. Ссылка на видеовстречу:</i> <i><a href="https://telemost.yandex.ru/j/37460019714797">https://telemost.yandex.ru/j/37460019714797</a></i> <i>Итоги проведения тренировочной работы по информатике в 9 классе в формате ОГЭ. Создание рабочих программ на 2023-2024 год по обновленному ФГОС. Аттестация педагогов</i>
Выборгский	20.10.2022	Информационно-методическое совещание для учителей информатики «Итоги ГИА 2022. Анализ неуспешных заданий»
	24.11.2022	Информационно-методическое совещание «Подготовка к ГИА»
	Март 2023 г.	Районное диагностическое тренировочное тестирование в формате ОГЭ по информатике (по предварительным заявкам ОУ)
	20.04.2023	Информационно-методическое совещание. Итоги проведения районного диагностического тренировочного тестирования в формате ОГЭ по информатике
Калининский	Сентябрь 2022 г.	Совещание «Анализ результатов итоговой аттестации – 2022»
	Январь 2023 г.	Семинар «Представление опыта школ с высокими результатами сдачи ОГЭ»
	Февраль 2023 г.	Семинар «Оценивание 2 части ОГЭ по информатике»
	Март 2023 г.	Совещание «Подготовка к итоговой аттестации в 2023 учебном году»
	В течение года	Индивидуальные консультации педагогов по подготовке к итоговой аттестации
Кировский	20.10.2022	Семинар для учителей информатики «Подготовка к ОГЭ. Типичные ошибки прошлых лет»
	17.01.2023	Тематическая консультация для учителей информатики «Особенности проведения ОГЭ по информатике в 9 классе»
	Октябрь 2022 г.– май 2023 г.	Работа творческой группы «Подготовка к олимпиадам, ЕГЭ и ГИА»
	11.04.2023	Тематическая консультации по заданиям ОГЭ для учителей ШНОР
	Апрель 2023 г.	Пробный районный ОГЭ по информатике

	11.05.2023	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
Московский	11.04.2023	Районная тренировочная работа в формате ОГЭ для учащихся 9 классов
	19.05.2023	Совещание председателей школьных методических объединений и учителей 9-х классов: «Анализ результатов районной тренировочной работы в формате ОГЭ»
Невский	15.09.2022	РМО учителей информатики «Анализ результатов ГИА по информатике в 2022 году. Изменения в ЕГЭ 2023»
	20.10.2022	Вебинар «Анализ результатов ЕГЭ по информатике 2022»
	17.11.2022	РМО «Результаты ОГЭ 2022 по информатике за 2022 год» (совместно с ЦОКО ГБУ ИМЦ Невского района с подробным анализом результатов ОГЭ по информатике ГБОУ Невского района)
	В течение учебного года	В методическом кабинете по предмету «Информатика» размещены аналитические материалы по итогам ГИА-2022 и методические рекомендации по заданиям, вызвавшим наибольшие затруднения при выполнении ОГЭ 2022 и основным подходам к выполнению заданий ОГЭ по информатике (материалы заседания РМО от 17.11.2022)
	Ноябрь–декабрь 2022 г.	Индивидуальное консультирование учителей информатики ОУ с результатами ОГЭ ниже среднего балла по району
Петроградский	Сентябрь 2022 г.	Разработка заданий и критериев для проведения диагностических работ. Подготовка материала анализ КЕГЭ и ОГЭ 2022 для вестника ИМЦ
	19.10.2022	РМО «Анализ КЕГЭ и ОГЭ 2022 г. и разработка рекомендаций для подготовки обучающихся. Внедрение обновленного ФГОС на уроках информатики»
	23.11.2022	РМО учителей информатики «Диагностика факторов риска неуспешности в школах с низкими показателями сдачи КЕГЭ и ОГЭ 2022–2023 уч.г.»
	28.01.2023–05.02.2023	Районная диагностическая работа по информатике в формате ОГЭ
	28.03.2023	РМО учителей информатики «Оценочные процедуры. Анализ диагностических работ»
	Март 2023	Совместный анализ диагностических работ с молодыми педагогами школ
	07.04.2023	РМО «Методика подготовки к КЕГЭ и ОГЭ»
	24.04.2023–29.04.2023	Тренировочное тестирование по математике в 9 классах в формате ОГЭ для учащихся «группы риска»
	05.05.2023	Анализ диагностических работ

Приморский	Декабрь 2022 г. Март 2023 г.	Районная тренировочная работа в формате ОГЭ для учащихся 9 классов
	25.01.2023 29.03.2023	Совещание председателей школьных методических объединений и учителей 9-х классов «Анализ результатов районной тренировочной работы в формате ОГЭ»
	12.10.2022	Районный семинар «Результаты ОГЭ по информатике: проблемы и пути их решения»
	22.03.2023	Круглый стол учителей информатики Приморского района «Подготовка к итоговой аттестации по информатике»
	29.03.2023	Практико-ориентированный семинар «Особенности проведения ГИА по информатике: взгляд технического специалиста»
	13.05.2023	Районный конкурс «ОГО! ОГЭ и ЕГЭ»
Пушкинский	–	Районная тренировочная работа в формате ОГЭ для учащихся 9 классов
	16.02.2023  20.04.2023	Совещание председателей школьных методических объединений и учителей 9-х классов: 1. Разбор задания № 14 ОГЭ. «Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы». Варианты решений задачи № 14 в Excel и на Python (Терешков Андрей Александрович, учитель информатики ГБОУ школы № 403). 2. Разбор задания ОГЭ № 5 «Умение анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд» (Мещерякова Нелли Юрьевна, учитель информатики, ГБОУ гимназии № 406)
Фрунзенский	27.09.2022	Совещание РМО учителей информатики «Анализ результатов ОГЭ-2022 по Фрунзенскому району»
	06.12.2022	ОГЭ-2023 по информатике. Ошибки практических заданий
Центральный	17.02.2023	Районная тренировочная работа по информатике в формате ОГЭ для учащихся 9 классов

## 2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В 2023 ГОДУ

### 2.1. Характеристика контрольных измерительных материалов

Структура варианта КИМ экзаменационной работы по информатике и ИКТ 2023 года по сравнению с работой 2022 года, проводившейся в Российской Федерации, не 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 в соответствии с ФГОС. Представлен наиболее значимый материал, входящий в федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Время экзамена не изменилось (150 минут).

Работа по информатике и ИКТ (ОГЭ) состоит из двух частей:

- в части 1 – 10 заданий с кратким ответом;
- в части 2 – 5 практических заданий.

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.

**Часть 2** содержит 5 заданий, для выполнения которых необходим компьютер. Задания этой части направлены на проверку практических навыков использования информационных технологий. В этой части 2 задания с кратким ответом и 3 задания с развёрнутым ответом в виде файла. Часть 2 выполнялась и сохранялась на компьютере, ученик должен был выполнить одно из заданий 13 (13.1 или 13.2), задание 14 и одно из заданий 15 (15.1 или 15.2). Для выполнения обучающимися задания 14 необходима программа для работы с электронными таблицами. Задание 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) предусматривает 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 написать номер выполненного задания и название программы, в которой задание выполнялось.

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 (МПБ)	Процент МПБ за задания данного типа от МПБ 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 (МПБ)	Процент от МПБ за выполнение заданий по разделу от МПБ 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 (МПБ)	Процент от МПБ за выполнение заданий по разделу от МПБ 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

Таблица 6

**Распределение заданий по уровню сложности**

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл (МПБ)	Процент от МПБ за выполнение заданий по разделу от МПБ за всю работу, равного 19
Базовый	10	10	52
Повышенный	3	4	22
Высокий	2	5	26
<i>Итого</i>	15	19	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 2023 году приведены в таблицах 7, а сведения по категориям выпускников – в таблице 8.

Таблица 7

**Сведения об участниках ГИА по информатике и ИКТ 2023 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.
27.04.2023	12	12	0	0	0	12
11.05.2023	1	1	0	0	0	1
30.05.2023	10296	10147	77	0	3	9544
14.06.2023	8697	8540	70	0	1	7712
27.06.2023	943	930	12	0	1	832
29.06.2023	159	153	6	0	0	118
30.06.2023	88	84	4	0	0	64
01.07.2023	1	0	1	0	0	0
15.09.2023	514	477	37	0	0	388
21.09.2023	93	88	5	0	0	88
22.09.2023	21	17	4	0	0	17
23.09.2023	9	9	0	0	0	9
<i>Итого</i>	20832	20458	215	0	5	18785

Таблица 8

**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	585	19381	93,04
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	11	498	2,39
Выпускники центров образования	7	212	1,02

Выпускники кадетских школ	6	154	0,74
Выпускники частных ОУ	41	455	2,18
Выпускники СПО (иные)	5	94	0,45
Выпускники СПО	3	38	0,18
<i>Всего:</i>	658	20832	

Судя по данным таблиц 7 и 8, большинство учащихся, сдававших экзамен, составляют выпускники ГОУ.

### 2.3. Основные результаты ГИА-9 по информатике и ИКТ

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 № 1 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, одно из заданий № 13 (№ 13.1 или 13.2) и № 15 (№ 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 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.

Задания считалось выполненным верно, если

- для № 13 (максимум 2 балла) – были выполнены все требования к созданию презентации или вводу текста;

- для № 14 (максимум 3 балла) – были получены верные ответы и правильно, в соответствии с требованиями, построена диаграмма;
- для № 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 других ошибок (например, несколько принципиальных ошибок, робот отталкивался от стены или разбивался и т.п.) задание оценивалось 0 баллов.

Система формирования суммарного первичного балла приведена в таблице 9.

Таблица 9

**Система формирования суммарного первичного балла в 2023 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

Максимальный балл за работу в целом – 19.

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 2022 года, ГЭК Санкт-Петербурга приняла решение установить **минимальный порог**, равный пяти баллам, набранным за всю работу в целом. Это соответствует шкале, рекомендуемой Рособрнадзором (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 10.

Таблица 10

**Соответствие шкалы пересчета первичного суммарного балла в пятибалльную отметку, установленной в Санкт-Петербурге в 2023 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

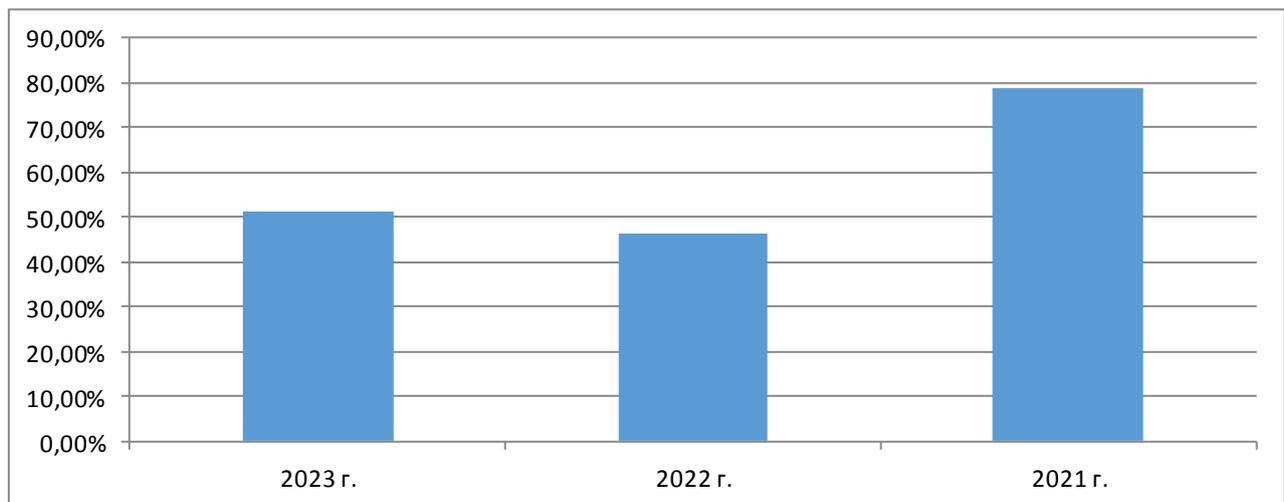
Результаты государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов по информатике и ИКТ в форме ОГЭ за последние три года приведены в таблице 11 и на диаграмме 1.

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

Отметка	Процент выпускников, %		
	2023 г.	2022 г.	2021 г.
«2»	0,81%	1,08%	1,01%
«3»	48,12%	52,64%	20,20%
«4»	35,01%	33,99%	51,02%
«5»	16,06%	12,28%	27,76%

*Диаграмма 1*

**Процент качества знаний выпускников 9 классов по информатике и ИКТ  
за последние три года**



По данным таблицы 11 видно, что по сравнению с 2022 годом доля участников, получивших отметки «4» и «5», увеличилась почти на 5%, что говорит о положительной тенденции, связанной с ростом качества обучения информатике и ИКТ. Большой разрыв между этим годом и 2021 объясняется тем, что в 2019/2020 и 2020/2021 учебных годах проводилось дистанционное и смешанное обучение, ГИА-9 в 2020 и 2021 годах была отменена, а также произошло существенное изменение формата КИМ по сравнению с 2019 годом. В 2021 году проводилась диагностическая работа в формате ОГЭ.

Согласно диаграмме 1, качество знаний по информатике и ИКТ снизилось в 2022 году 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 12 приведены данные о распределении среднего балла государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов по информатике и ИКТ в форме ОГЭ по категориям выпускников.

Таблица 12

**Распределение среднего балла ОГЭ по информатике и ИКТ  
по категориям выпускников в 2023 году**

Категория ОУ	Средняя отметка			Средний тестовый балл		
	2023 г.	2022 г.	2021 г.	2023 г.	2022 г.	2021 г.
Выпускники ГОУ	3,64	3,56	4,04	10,88	10,42	13,02
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	4,54	4,35	4,56	15,71	14,74	15,56
Выпускники центров образования	3,17	3,01	3,64	7,94	7,25	10,64
Выпускники кадетских школ	4,25	4,00	3,92	14,16	12,73	12,40
Выпускники частных ОУ	3,72	3,70	4,04	11,19	11,21	13,04
Выпускники СПО (иные)	3,59	3,40	3,76	10,53	10,00	12,29
Выпускники СПО	2,88	2,94	3,50	6,52	6,70	9,25
<i>Всего:</i>	3,66	3,57	4,06	11,01	10,51	13,10

Увеличение среднего балла в соответствии со статусом ОУ хорошо прослеживается в таблице 12, из которой видно, что у всех категорий ОУ средний балл немного увеличился. Самые высокие результаты – у выпускников образовательных организаций федерального и регионального подчинения, а также у кадетских школ. Самые низкие – по-прежнему у выпускников СПО и ЦО.

Судя по таблице 13, общий по городу средний тестовый балл за 2023 год чуть выше, чем в 2022, но пока еще ниже 2021 года.

Таблица 13

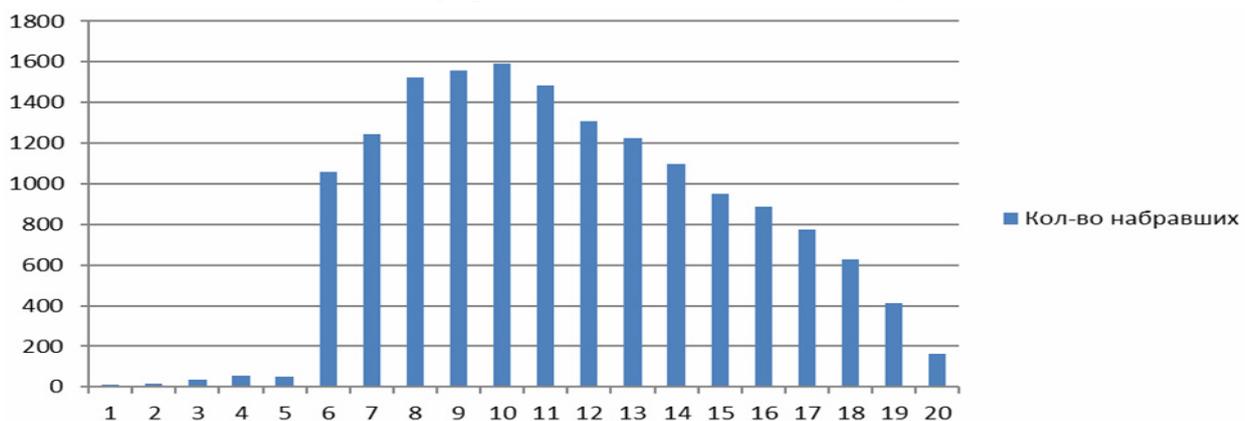
**Средний тестовый балл по информатике и ИКТ за последние три года**

	2021 г.	2022 г.	2023 г.
<i>Средний тестовый балл</i>	13,10	10,51	11,01

Средний общегородской тестовый балл ОГЭ по информатике и ИКТ – 11,01 (при максимально возможном – 19), что соответствует медиане. На диаграмме 2 показано распределение тестовых баллов, набранных участниками ОГЭ по информатике и ИКТ в 2023 году.

Диаграмма 2

**Распределение тестовых баллов, набранных участниками ОГЭ  
по информатике и ИКТ в 2023 году**



Согласно данным таблицы 14, больше половины неудовлетворительных результатов на экзамене по информатике и ИКТ приходится на выпускников ГОУ (86,18%), 1,97% – на выпускников СПО и частных ОУ, 9,87% – на выпускников ЦО. Большая доля неуспевающих (11,84%) приходится на выпускников ЦО и СПО.

Таблица 14

**Распределение участников ОГЭ по информатике и ИКТ, получивших результаты ниже минимального порога, по категориям выпускников в 2023 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	585	17495	131	0,7	86,18
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	11	486	0	0	0
Выпускники кадетских школ	6	153	0	0	0
Выпускники СПО	3	25	3	12	1,97
Выпускники СПО (иные)	5	88	0	0	0
Выпускники центров образования	7	133	15	11,3	9,87
Выпускники частных ОУ	41	404	3	0,7	1,97
<i>Всего:</i>	658	18784	152		

Данные таблицы 15 показывают, что процент учащихся, набравших максимальное количество баллов в 2023 году, увеличился по сравнению с 2022 годом. Методические службы города должны способствовать распространению опыта учителей, добившихся высоких результатов при подготовке к ГИА-9.

Таблица 15

**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.	%	
2021	7791	270	3,47	19
2022	16 076	161	1	19
2023	18784	474	2,5	19

Судя по данным таблицы 16, 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 16

**Распределение участников ОГЭ по информатике и ИКТ, набравших максимальное количество баллов, по категориям выпускников в 2023 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 ГОУ	585	17495	380	2,17	80,17
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	11	486	66	13,58	13,92
Выпускники кадетских школ	6	153	14	9,15	2,95
Выпускники СПО	8	113	1	0,88	0,21
Выпускники центров образования	7	133	0	0,00	0,00
Выпускники частных ОУ	41	404	13	3,22	2,74

В таблице 17 приведены лучшие средние тестовые баллы выпускников образовательных организаций.

Таблица 17

**Общеобразовательные учреждения, показавшие лучшие результаты ОГЭ по информатике и ИКТ в 2023 году**

Категория выпускников	Вид ОУ	№ ОУ	Район	Средний тестовый балл
Выпускники ГОУ (фед. и рег. подчинения)	Лицей	Лицей ФТШ	Калининский	16,47
		ГБОУ лицей № 30	Василеостровский	15,99
		ГБНОУ Аничков лицей	Центральный	15,76
	Гимназия	ГБОУ Гимназия № 56	Петроградский	16,30
		Вторая Санкт-Петербургская Гимназия	Адмиралтейский	15,38
Выпускники ГОУ	Лицей	ГБОУ лицей № 369	Красносельский	16,72
		ГБОУ лицей № 366	Московский	16,48
		ГБОУ лицей № 373	Московский	16,03
		ГБОУ лицей № 393	Кировский	15,90
		ГБОУ лицей «Морской лицей»	Приморский	15,63
		ГБОУ лицей № 64	Приморский	15,34
		ГБОУ лицей № 150	Калининский	14,96
	Гимназия	ГБОУ гимназия № 261	Кировский	16,42
		ГБОУ гимназия № 116	Приморский	16,25
		ГБОУ гимназия № 73	Выборгский	15,58
		ГБОУ гимназия № 526	Московский	15,00
	ГБОУ Гимназия № 248	Кировский	14,80	

		ГБОУ гимназия № 74	Выборгский	14,50
		ГБОУ гимназия № 148	Калининский	14,50
	Средняя общеобразовательная школа	ГБОУ Морская школа	Московский	13,30
		ГБНОУ "Школа здоровья и индивидуального развития"	Красногвардейский	11,20
		ГБОУ школа № 174	Центральный	10,96
		ГБОУ школа № 321	Центральный	7,47
Выпускники кадетских школ	Пансион воспитанниц СПб	Петроградский	17,27	
	ФГКОУ СПб СВУ МО РФ	Адмиралтейский	15,55	
	ФГКОУ КМКВК	Кронштадтский	15,40	
Выпускники частных ОУ	ЧОУ "Школа "ДИПЛОМАТ"	Адмиралтейский	15,25	

Понятно, что лучшие (близкие к максимальным) результаты по информатике и ИКТ показали лицеи и гимназии. Очень хорошо, что результаты лучших СОШ вполне сопоставимы с результатами лучших гимназий, хотя у школ балл немного ниже.

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

## **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, взаимосвязей и пр.), умение применять знания в простейших практических ситуациях. Проверяется также владение 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 18.

**Содержание заданий части 1 экзаменационной работы  
и результаты их выполнения в 2023 году (основной период)**

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания <sup>1</sup>	Средний процент выполнения <sup>2</sup>	Процент выполнения по региону в группах учащихся, получивших отметку, %			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных	Б	81,04	26,12	71,80	92,16	98,08
2	Уметь декодировать кодовую последовательность	Б	96,52	84,62	96,21	97,58	99,21
3	Определять истинность составного высказывания	Б	58,24	5,77	38,07	72,77	92,19
4	Анализировать простейшие модели объектов	Б	79,66	28,04	71,06	89,85	96,04
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	Б	85,02	25,16	79,69	94,74	97,85
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	Б	43,49	3,37	20,56	56,18	83,25
7	Знать принципы адресации в сети Интернет	Б	89,06	38,46	86,01	96,29	98,64
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете	П	36,45	1,12	12,08	45,49	85,51
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	П	82,11	24,84	72,82	93,85	98,81
10	Записывать числа в различных системах счисления	Б	58,17	5,29			

<sup>1</sup> Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.

<sup>2</sup> 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 данных таблицы 18 можно выделить несколько групп сложных для участников ОГЭ заданий в зависимости от уровня подготовки участника. Первая группа – это задания, выполненные на уровне ниже остальных: №№ 6, 8. Разберем содержание этих заданий и их выполнение на основе варианта 2311.

**Задание № 6** согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2023 года проверяет умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования. В варианте 2311 задание № 6 представлено следующей формулировкой:

*Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.*

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

Было проведено 9 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 «NO» два раза.

Это задание можно решать простым перебором значений в довольно ограниченном диапазоне, однако для этого необходим большой объем операций, простых, но требующих внимания и аккуратности (первое из входных чисел, которое сравнивается с искомым параметром, имеет восемь различных значений из диапазона от  $-12$  до  $13$ , значит, перебираемых значений тоже должно быть не меньше, и для каждого из значений нужно проверить девять пар входных параметров). По разбросу ответов, предложенных участниками экзамена, можно предположить, что произведены попытки подбора значения, которым не хватило систематичности.

Посмотрим на рациональный способ решения задачи. Прежде всего следует понять, какие условия приводят к необходимому результату (печати «NO»). Это происходит, когда условие  $(s > A) \text{ or } (t > 12)$  оказывается ложным. Найдем отрицание этого выражения (всегда удобнее работать с истинными высказываниями):  $(s \leq A) \text{ and } (t \leq 12)$ . Это выражение должно быть истинно только для двух из исходных наборов. Сначала посмотрим на вторую часть этого сложного условия:  $t \leq 12$ . Легко заметить, что последний набор входных чисел не соответствует этому условию, тогда как все остальные соответствуют. Значит, можно рассматривать только восемь наборов, причем в каждом наборе играет роль только первое число. Выпишем первые числа первых восьми наборов в порядке возрастания:  $-12, -10, 2, 2, 6, 9, 11, 13$ . Для ровно двух из этих чисел должно выполняться условие  $s \leq A$ . Естественно, это числа  $-12$  и  $-10$ , тогда как для числа  $2$  это условие уже должно быть ложным. Такое возможно, если  $-10 \leq A \leq 1$ . Ответы  $-10$  и  $-9$  представлены среди ошибочных ответов участников экзамена, т. е. очевидно, что определенная часть решения была проделана, однако не был учтен вопрос задачи «найти НАИБОЛЬШЕЕ целое значение параметра  $A$ ...». Для этого варианта наибольшим значением является  $1$ . Достаточно большое количество участников экзамена дали ответ  $2$ , что свидетельствует об умении решать задачи такого типа, но при этом – о неумении строить отрицание выражения  $s > A$ .

Остальные ошибки трудно классифицировать, скорее всего это результат невнимательности при чтении условия (вместо двух «NO» – два «YES» и т. п.), а также, как и в прошлом году – просто попытки угадать ответ.

**Задание № 8** согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2023 года проверяет умение понимать принципы поиска информации в Интернете. Это задание повышенной сложности, и оно лидирует в первой части экзамена как задание, за решение которого участники не берутся (не дают ответ, пусть даже и угаданный). В варианте 2311 задание № 8 имеет следующую формулировку.

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

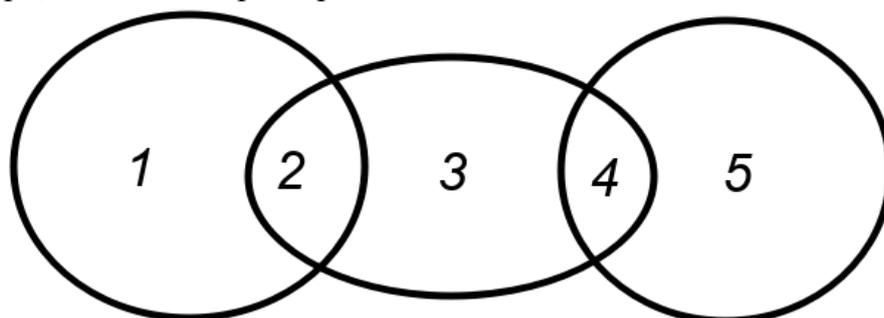
В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в сотнях тысяч)
Художник	116
Баталист	88
Васнецов	100
Художник   Баталист   Васнецов	260
Художник & Баталист	25
Васнецов & Баталист	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу Художник & Васнецов?

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

Задача 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 «Васнецов» и «Баталист», нет. Значит, нет и страниц, содержащих все три слова, входящих в запросы. Таким образом, ситуация, описанная с помощью кругов Эйлера, выглядит примерно так:



Области 1 и 2 в сумме образуют результат запроса на поиск страниц, содержащих слово «Васнецов», 2, 3 и 4 – «Художник», 4 и 5 вместе – «Баталист», область 2 представляет множество страниц, содержащих слова «Васнецов» и «Художник» (результат запроса Художник & Васнецов – искомая величина), 4 – «Художник» и «Баталист». Все области вместе образуют множество страниц, содержащих хотя бы одно из искомых слов (результат запроса Художник | Васнецов | Баталист). Обозначим области соответственно  $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$ ,  $O_4$ ,  $O_5$  и запишем условие задачи в новой форме:

$$O_2 + O_3 + O_4 = 116 \quad (1)$$

$$O_4 + O_5 = 88 \quad (2)$$

$$O_1 + O_2 = 100 \quad (3)$$

$$O_1 + O_2 + O_3 + O_4 + O_5 = 260 \quad (4)$$

$$O_4 = 25 \quad (5)$$

$$O_2 = ?$$

Из (2) и (5) находим  $O_5 = 88 - 25 = 63$ , далее подставляем найденное  $O_5$  и (1) в (4), находим  $O_1 = 260 - 116 - 63 = 81$ , подставляем найденное значение в (3) и находим  $O_2 = 100 - 81 = 19$ . Это и есть ответ задачи (в сотнях тысяч страниц, но размерность не указывается в ответе).

Наибольшее количество неправильных ответов связано с непониманием логики выполнения операции пересечения множеств. При поиске количества страниц, найденных по запросу *Художник & Васнецов* участники экзамена просто складывают количества страниц, найденных отдельно по запросу *Художник* и отдельно по запросу *Васнецов*  $100 + 116 = 216$  (или вычитают  $116 - 100 = 16$ ). Также присутствуют логически сложно объяснимые ответы, полученные в результате операций  $260 - 100 - 116 = 44$  и  $260 - 100 - 116 + 25 = 69$ . Полученные в ходе таких вычислений числа не соответствуют ни одному множеству из описанных в задаче и показывают скорее всего некоторое поверхностное знакомство участников экзамена с алгоритмом решения подобных задач – без понимания смысла производимых действий.

Далее рассмотрим задания, не составившие проблем для участников с оценкой «отлично», но вызвавших некоторые затруднения у участников с оценкой «хорошо». Это задания №№ 3, 10.

**Задание № 3** согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2023 года проверяет умение определять истинность составного высказывания. В варианте 2311 задание № 3 имеет следующую формулировку.

*Напишите наименьшее натуральное число  $x$ , для которого истинно высказывание:*

$$(x > 4) \text{ И } (x < 7) \text{ И } (x < 6).$$

Массовая ошибка в этом задании связана с пониманием условия «больше»: вместо верного ответа 5 участники экзамена дают неверный ответ 4.

**Задание № 10** согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2023 года проверяет умение записывать числа в различных системах счисления. В варианте 2311 задание № 10 имеет следующую формулировку.

*Переведите число 143 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько значащих нулей содержит полученное число?*

*В ответе укажите одно число – количество нулей.*

Для решения задачи нужно понимать, что означают слова «значащие нули». Самое простое описание этого термина таково: значащими являются нули, исчезновение которых меняет величину числа. Для целого числа все нули в его записи – значащие (при условии, что слева нули не были по каким-либо причинам дописаны).

Самое простое решение этой задачи состоит в том, что нужно перевести число в двоичную систему счисления  $143 = 10001111_2$  и подсчитать нули в записи. Соответственно, ответ 3.

Как и в прошлом году, примерно 3,5% участников экзамена дали в качестве ответа двоичную запись числа и еще примерно 3% – количество единиц в двоичной записи. Это свидетельствует о том, что участники экзамена в целом знакомы с правилами перевода чисел в двоичную систему счисления, но, к сожалению, невнимательно читают вопрос задания. Остальные неточности скорее всего происходят из-за арифметических ошибок и невнимательности.

Также привлекает внимание, что в 2023 году **задание № 1** показало несколько худший результат выполнения по сравнению с прошлыми годами. Задание базового уровня имеет на протяжении нескольких лет практически одинаковую форму, однако в 2023 году появилось незначительное изменение. Вот его формулировка в варианте 2311.

*В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.*

*Вова хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):*

*«Скользя по утреннему снегу,*

*Друг милый, предадимся бегу*

*Нетерпеливого коня*

*И навестим поля пустые...»*

*Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 18 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе лишнее слово.*

Отличие от вариантов прошлых лет в том, что обычно речь шла о стирании слова из списка перечисления вместе с лишней запятой и пробелом, т.е. количество информации, на которое изменяется информационный объем текста, вычисляется исходя из количества букв в слове плюс два (пробел и запятая) символа. В этом варианте запятых нет, и играет роль количество символов плюс пробел.

Решение задачи состоит в вычислении количества символов, на которые изменился текст:  $18 \text{ байт} / 16 \text{ бит на символ} = 18 \text{ байт} / 2 \text{ байт на символ} = 9 \text{ символов}$ . Затем нужно убрать «служебные» символы – в этом варианте только один пробел – и станет понятно, что нужно искать слово из 8 букв. Это слово «навес-тим», что и является правильным ответом. Однако около 15% участников экзамена дали ответ «скользя» – слово из 7 букв, что соответствует «выбрасыванию» двух служебных символов ( $9 - 2 = 7$ ). Такая ситуация может быть вызвана формальным исполнением алгоритма решения типовой задачи № 1 с перечислением слов (и наличием «лишней» запятой) без понимания смысла действий. Также около 7% участников экзамена в качестве ответа назвали слово «утреннему», состоящее из 9 букв, т.е., вероятно, не обратили внимания на удаляемый пробел, что опять-таки свидетельствует о невнимательном отношении к условию задачи.

## 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 один из двух вариантов: 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». Вторым вариантом (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 написать номер выполненного задания и название программы, в которой оно выполнялось.

Степень и качество выполнения этих заданий дают возможность дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням математической и логической подготовки. В таблице 19 показано содержание заданий и результаты их выполнения в 2023 году.

Таблица 19

### Содержание заданий части 2 экзаменационной работы и результаты их выполнения в 2023 году (основной период)

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания <sup>3</sup>	Средний процент выполнения <sup>4</sup>	Процент выполнения по региону в группах учащихся, получивших отметку, %			
				«2»	«3»	«4»	«5»
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	Б	80,37	29,33	72,20	89,88	97,00
12	Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию	Б	58,28	4,97	40,00	71,83	90,27
13.1	Создание презентации (вариант задания 13.1)	П	14,30	4,89	11,04	17,28	18,79

<sup>3</sup> Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.

<sup>4</sup> 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.

13.2	Создание текстового документа (вариант задания 13.2)	П	40,22	7,37	27,13	46,87	67,66
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	В	34,33	0,37	7,67	44,54	85,61
15.1	Умение создавать и выполнять программы для заданного исполнителя	В	12,72	0,16	1,93	15,00	36,98
15.2	Создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования	В	12,07	0,00	0,19	8,14	51,75

### *Анализ результатов выполнения заданий части 2*

**Задания № 11 и 12** – базового уровня сложности. С ними справились почти 80,37% и 58,28% 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 19, 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 № 12** согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2023 года проверяет умение определять количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию. В варианте 2311 задание № 12 имеет следующую формулировку.

*Сколько файлов с расширением txt, каждый объемом от 5 Кб до 15 Кб включительно, содержится в подкаталогах каталога DEMO-12? В ответе укажите только число.*

В целом наметилась положительная тенденция относительно решения этого задания: в среднем с ним справились более 58% участников и более 90%

тех, кто по итогу экзамена получил оценку «отлично», против 38% и 79% соответственно в прошлом году. Однако осталось еще некоторое количество ошибок, на которые стоит обратить внимание.

Простой поиск по шаблону имени файла показывает, что в указанной папке имеется 14 файлов с расширением txt:

Имя файла	Путь	Размер
Федор Достоевский - Преступление и наказание.txt	Проза/Достоевский	1,0 МиБ
Баба-Яга, Костяная Нога.txt	Поэзия/Некрасов	49,7 КиБ
Крестьянские дети.txt	Поэзия/Некрасов	8,8 КиБ
Рыцарь на час.txt	Поэзия/Некрасов	6,6 КиБ
Что такое хорошо и что такое плохо.txt	Поэзия/Маяковский	2,0 КиБ
Баюшки-баю.txt	Поэзия/Некрасов	1,4 КиБ
Отговорила роща золотая.txt	Поэзия/Есенин	806 Б
Я памятник себе воздвиг нерукотворный.txt	Поэзия/Пушкин	744 Б
И скучно и грустно.txt	Поэзия/Лермонтов	510 Б
Гой ты, Русь, моя родная.txt	Поэзия/Есенин	506 Б
Няне.txt	Поэзия/Пушкин	365 Б
Утес.txt	Поэзия/Лермонтов	236 Б
Ночь, улица, фонарь, аптека.txt	Поэзия/Блок	235 Б
Прощай, немытая Россия,.txt	Поэзия/Лермонтов	214 Б

Такой ответ дали примерно 4,5% от участников экзамена, что скорее всего говорит о невнимательном отношении к условию. Также около 5% участников дали ответ 12, что соответствует выполнению условия по объему файла, противоположного данному, т.е. найдены не файлы объемом от 5 Кб до 15 Кб, а файлы с объемом, не попадающим в этот диапазон. Еще есть ответ 1, который дали примерно 1,5% участников. Объяснить происхождение такого ответа можно как невнимательностью или угадыванием, так и недостаточным знакомством с принципами использования единиц измерения объема информации, в результате чего запись Кб могла быть неверно прочитана как «килобит». В школьном курсе информатики единицы измерения бит и байт зачастую используются как взаимозаменяемые величины, тогда как на самом деле существуют принципиальные отличия в их использовании, в частности, объем файла никогда не измеряется в битах или килобитах, и единица измерения Кб допускает только единственное верное прочтение (что подтверждается в том числе и нормативными документами) как «килобайт».

**Задание № 13** согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2023 года проверяет умение создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2). В варианте 2311 задания № 13.1 и 13.2 имеют следующую формулировку.

*13.1. Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Мопсы». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, истории породы, темпераменте собак породы мопс. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.*

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, \*.ppt, \*.pptx.

### **Требования к оформлению работы**

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 изображения;

- два блока текста;

- 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, включая заголовки, их взаимное расположение. Выравнивание объектов, ориентация изображений выполняются произвольно в соответствии с замыслом автора работы и служат наилучшему раскрытию темы.

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">Название презентации</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Информация об авторе</div> </div>	<p><b>Макет слайда 1</b> <b>Тема презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px;"> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 60%;">Текстовый блок</div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 60%;">Текстовый блок</div> </div> </div>	<p><b>Макет слайда 2</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px;"> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-bottom: 10px;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 30%;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 30%;">Текстовый блок</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 30%;">Текстовый блок</div> </div> </div>	<p><b>Макет слайда 3</b> <b>Дополнительная информация по теме презентации</b></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 втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пунктов.*

*Текст не должен перекрывать основные изображения и сливаться с фоном.*

*13.2. Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.*

*Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Отступ первой строки первого абзаца основного текста 1 см. Основной текст выровнен по ширине, заголовок основного текста, заголовок и текст в ячейках первого и третьего столбцов таблицы – по центру горизонтали, в ячейках второго столбца – по левому краю. В тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным шрифтом или курсивом. Заголовок текста набран прописными буквами. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. Таблица на страницу выровнена по центру горизонтали.*

*При этом допустимо, чтобы ширина текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.*

*Интервалы между абзацами, текстом и таблицей не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов.*

*Текст сохраните в файле, имя которого вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.*

---

### **ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЕ ТЕСТО**

*В миску просеять муку, добавить соль, сахар, сухие дрожжи, перемешать немного. В чашку отмерить тёплую воду и растительное масло, влить жидкие ингредиенты в мучную смесь. Размешать ложкой, чтобы всё соединилось, вымешивать это тесто не нужно. Оно должно быть влажным: форму почти не держит, но и не растекается. Можно использовать сразу после двухчасового подъёма или убрать в холодильник, затем использовать в течение 10 дней.*

<i>№</i>	<i>Ингредиенты</i>	<i>Количество</i>
<i>1</i>	<i>Вода тёплая</i>	<i>370 г</i>
<i>2</i>	<i>Дрожжи сухие</i>	<i>1 ч. л.</i>
<i>3</i>	<i>Соль</i>	<i>8–12 г</i>
<i>4</i>	<i>Сахар</i>	<i>1 ст. л.</i>
<i>5</i>	<i>Масло оливковое</i>	<i>15 г</i>
<i>6</i>	<i>Мука пшеничная цельнозерновая</i>	<i>225 г</i>
<i>7</i>	<i>Мука пшеничная общего назначения</i>	<i>225 г</i>

Очевидно, что несмотря на то, что эти задания являются заданиями повышенной сложности согласно кодификатору, сложность их состоит не в самих навыках использования информационных технологий для создания презентации и форматирования текстового документа. Навыки требуются самые базовые. Слож-

ность в методичном выполнении всех требований, изложенных в длинном тексте задания. В 2023 году наметилась некоторая тенденция к выполнению большего количества требований к оформлению, в частности, стало меньше отступлений от макета презентации, однако по-прежнему довольно много ошибок, которых легко было бы избежать, если научиться методично выполнять требования по списку: в первую очередь, это нарушение требований к размеру шрифта, затем искажение пропорций изображений, также неоднократно вместо идентификационного номера участника экзамена (что прямо прописано в задании) на титульном листе презентации указывается имя участника (в некоторых случаях – паспортные данные и иная информация). В текстовом документе по-прежнему нарушаются требования к выравниванию абзацев, не производится требуемое выделение фрагментов текста курсивом и/или полужирным начертанием.

Новостью этого года является выявленная проблема с незнанием учащимися содержания понятия «пункт» при оформлении текста. В связи с этим участники экзамена оказываются не в силах выполнить требование об интервалах между абзацами, текстом и таблицей.

Также неожиданностью этого года было выполнение участниками экзамена презентаций на тему, не соответствующую варианту, в некоторых случаях даже на тему прошлого года, что, вероятно показывает проблему подготовки компьютеров и материалов на ППЭ.

**Задание № 14** согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2023 года проверяет умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы. В варианте 2311 задание № 14 имеет следующую формулировку.

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

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>1</i>	<i>номер участника</i>	<i>баллы русский язык</i>	<i>баллы математика</i>	<i>баллы физика</i>	<i>баллы информатика</i>
<i>2</i>	<i>участник 1</i>	<i>79</i>	<i>81</i>	<i>44</i>	<i>85</i>
<i>3</i>	<i>участник 2</i>	<i>98</i>	<i>23</i>	<i>82</i>	<i>89</i>
<i>4</i>	<i>участник 3</i>	<i>48</i>	<i>79</i>	<i>88</i>	<i>90</i>
<i>5</i>	<i>участник 4</i>	<i>94</i>	<i>35</i>	<i>90</i>	<i>40</i>

*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, информатике, и математике в сумме более 200 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.*

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

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников, набравших 45 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.

Несмотря на то, что задание практически полностью повторяет прошлогоднее, уровень выполнения стал несколько ниже (85% среди получивших оценку «отлично» против 89% в прошлом году). Ошибки в целом те же, что и в прошлом году: при построении диаграммы теряется числовая информация (не соблюдается требование задания), числовая информация подменяется процентным соотношением (что также не соответствует условию про «числовые значения данных, по которым построена диаграмма»), отсутствует легенда диаграммы. Также по-прежнему встречаются ошибки округления при переписывании ответа в нужную ячейку с заданной точностью. Немного реже стало встречаться сохранение файла в формате \*.csv, при котором происходит закономерная потеря диаграммы.

Остальные ошибки не носят системный характер.

**Задание № 15** согласно Кодификатору и Спецификации КИМ ОГЭ 2023 года проверяет умение создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2). В варианте 2311 **задание № 15.1** имеет следующую 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 через стену, то он разрушится.*

*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, можно использовать такой алгоритм:*

**если справа свободно то**

**вправо**

**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**

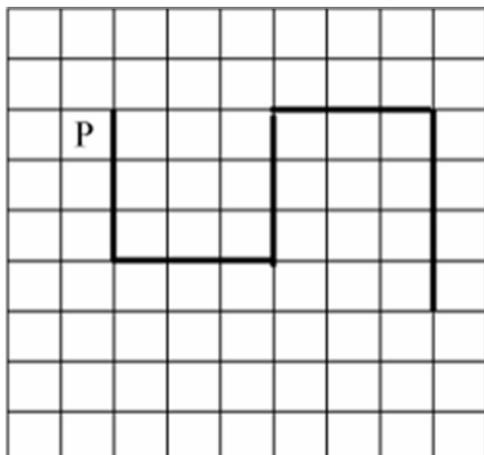
**кц**

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

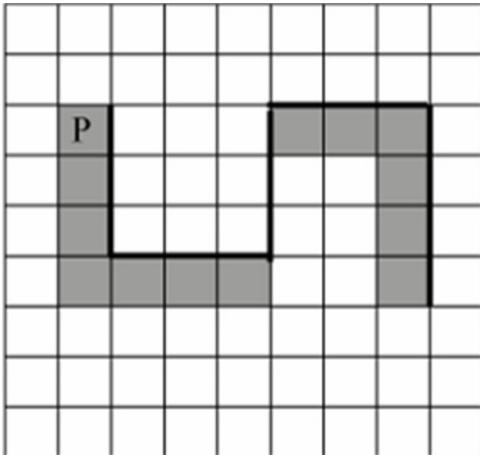
**Выполните задание.**

*На бесконечном поле имеется стена, состоящая из 5 последовательных отрезков, расположенных змейкой: вниз, вправо, вверх, вправо, вниз. Все отрезки **неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной слева от верхнего края первой вертикальной стены.*

*На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).*



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные левее первого, ниже второго отрезков стены и угловую клетку и ниже четвёртого и левее пятого отрезков стены. 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, в основном связанные с тем, что алгоритм составляется для одного единственного случая (обычно используется обстановка из примера). Приведенное ниже решение подразумевает, что стены имеют ровно такой размер, как в примере, для любого другого случая алгоритм не подходит.

**использовать Робот**

**алг**

**нач**

- . закрасить
- . вниз
- . закрасить
- . вниз
- . закрасить
- . вниз
- . закрасить
- . вправо
- . закрасить
- . вправо
- . закрасить
- . вправо
- . закрасить

- . вправо
- . вверх
- . вверх
- . вверх
- . закрасить
- . вправо
- . закрасить
- . вправо
- . закрасить
- . вниз
- . закрасить
- . вниз
- . закрасить
- . вниз
- . закрасить

**кон**

Такое решение оценивается в ноль баллов, т. к. в условии (и критериях проверки) однозначно утверждается, что «Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен».

Частным случаем такой ошибки является замена линейного алгоритма циклическим, также приспособленным только для примера. Такой алгоритм приведен ниже.

**использовать Робот**

**алг**

**нач**

- . нц 3 раз
- . . закрасить
- . . вниз
- . кц
- . нц 4 раз
- . . закрасить
- . . вправо
- . кц
- . нц 3 раз
- . . вверх
- . кц
- . нц 2 раз
- . . закрасить
- . . вправо
- . кц
- . нц 3 раз
- . . закрасить
- . . вниз
- . кц
- . закрасить

**кон**

Есть также другие варианты ошибочного решения. Например, решение, приведенное ниже (также оцениваемое 0 баллов), очень похоже на правильное по форме (используются циклы с условием), но оно годится только для некоторых (а не всех возможных обстановок): ожидается, что самая правая вертикальная стена опускается ниже двух других, иначе Робот уйдет вправо, и выполнение алгоритма не будет завершено никогда.

использовать **Робот**

алг

нач

```
. нц пока справа не свободно
. . закрасить
. . вниз
. кц
. закрасить
. нц пока справа свободно
. . если сверху не свободно то
. . . . закрасить
. . все
. . вправо
. кц
. нц пока сверху свободно
. . закрасить
. . вверх
. кц
. нц пока слева свободно
. . закрасить
. . влево
. кц
. закрасить
```

кон

Участникам сложно самостоятельно оценить степень соответствия своего решения критериям (ведь на примере из условия такие ошибочные решения работают верно), поэтому необходима работа учителей, помогающих в подготовке к экзамену по разъяснению важности требования из условия о том, что алгоритм должен выполняться для ЛЮБЫХ допустимых вариантов обстановки.

**Задание 15.2** выбрало в 2023 году традиционно немного участников, однако их количество несколько больше, чем в прошлом году, и можно сделать вывод, что учащиеся, приступившие к решению задания, сделали это сознательно. Тем не менее в некоторых решениях встречаются систематические ошибки.

Рассмотрим условие задания 15.2 в варианте 2311.

*Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 2. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа.*

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

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 2.

**Пример работы программы:**

<i>Входные данные</i>	<i>Выходные данные</i>
4 12 25 12 9	2

Формулировка задания традиционная, ошибки, к сожалению, тоже: небрежное отношение к условию (например, теряется часть требований к числам или неверно используется первое число – как число из последовательности, а не как количество чисел), неверно организуется ввод и вывод данных (например, выводятся промежуточные результаты в цикле или требуется дополнительный ввод для завершения работы программы).

### 3. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМИССИИ

В таблице 20 приведены сведения о количестве апелляций по результатам ГИА-9 (ОГЭ) по информатике и ИКТ в 2023 году. Апелляций по ГВЭ в этом году не было.

*Таблица 20*

#### **Количество поданных и удовлетворенных апелляций по результатам ГИА-9 в 2023 году**

	ОГЭ
Подано апелляций, всего	751
из них: по процедуре	0
по результатам	751
Отклонено апелляций	666
Удовлетворено апелляций, всего	85
из них: с повышением балла	35
с понижением балла	45
без изменения суммарного балла	5

В таблице 21 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
2019	0,2	0	0	100
2022	4	0	86	14
2023	3,9	0	88,5	11,5

Данные табл. 20 и 21 показывают, что процент поданных апелляций незначительно уменьшился, но увеличилось количество поданных апелляций, т.к по сравнению с прошлым годом в 2023 году больше учеников сдавало экзамен по информатике. При этом процент удовлетворенных апелляций уменьшился по сравнению с 2022 годом на 3,5%.

***Анализ причин удовлетворения апелляций***

В 2023 году из 751 апелляций ОГЭ с повышением балла были удовлетворены 35. Причин 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 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 (89%), 1 (85%), 11 (80%) и 5 (80%) по среднему проценту выполнения были решены выпускниками на высоком уровне, т. е. на высоком уровне усвоены, соответственно следующие темы курса:

- ✓ 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 (43,49%), № 12 (58,28%) и № 3 (58,24%).

Эти задания проверяют следующие умения:

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

Умения, проверяемые заданиями повышенной сложности № 8 и № 13.1 нельзя считать достаточно освоенными. С ними справились соответственно 36,45% и 14,30% учеников.

Умения, проверяемые этими заданиями:

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

Наибольшие затруднения вызвали в 2023 году задания высокой сложности под номерами 15.1 и 15.2. Эти задания выполнили 12,72% и 12,07% учеников соответственно.

Задание 15.1 в этом году выполнили на 21,86% меньше по сравнению с 2022 г. (34,58%). Это задание проверяет умение создавать и выполнять программы для заданного исполнителя.

Задание 15.2 выполнили на 3,32% больше выпускников по сравнению с прошлым годом (8,75%). Это 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.

Для групп учеников, получивших оценки «2» и «3», кроме вышеперечисленных заданий, стали проблемными задания № 14 и № 6. Задание № 14 выполнило 0,37% выпускников, получивших оценку «2», и 7,67%, получивших оценку «3». Это задание проверяет умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы. Сложности возникли и с заданием № 6. Это задание выполнило 3,37% учеников, которые получили оценку «2», и 20,56% учеников, которые получили оценку «3». Это задание проверяет умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.

Для групп учеников, получивших оценку «4», наибольшее затруднение вызвало задание высокой сложности № 15. Процент выполнения – 23,14%. Это задание проверяет умение создавать и выполнять программы для заданного исполнителя и создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования.

Для групп учеников, получивших оценку «5», наибольшее затруднение вызвало задание базовой сложности № 6. Процент выполнения 83,25%. Это задание проверяет умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.

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

В Санкт-Петербурге ОГЭ по информатике выбирает большое количество учеников. Это один из наиболее массовых экзаменов по выбору в городе.

В этом году ОГЭ по информатике выбрало на 10% выпускников больше. Кажущаяся простота экзамена ввела в заблуждение учеников, что привело к увеличению числа не сдавших экзамен. Для получения оценки «3» необходимо было выполнить всего 5 заданий, но это получилось не у всех. Учащиеся, выбирая этот экзамен, должны понимать: чтобы сдать экзамен, необходима серьезная подготовка.

Необходимо обратить особое внимание на специфику экзамена, который проводится с использованием компьютера, на оформление бланков, где не пишется решение, на правильное сохранение файлов, оформление презентации, где на титульном листе не должно быть личных данных ученика.

В части 1 наименее успешным заданием базового уровня в этом году для всех школьников явилось задание № 6 (43,49%). В этом задании необходимо внимательно исполнить алгоритм, записанный на языке программирования, и прочитать вопрос, на который надо ответить. Вероятно, выпускникам не хватило внимательности и терпения выполнить алгоритм устно по шагам и правильно записать ответ.

Вторая часть экзаменационной работы содержала 2 задания повышенной сложности и 3 задания высокого уровня сложности.

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

Задания повышенной сложности № 13 проверяет умение создавать презентации или текстовый документ. Задание представлено в двух вариантах. Ученик выполняет одно из двух заданий 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 40,22% и 14,30%. Результаты показывают, что процент выполнения этих заданий незначительно, но вырос по сравнению с 2022 г. (13.2 – 38,60% и 13.1 – 9,27%), что говорит о небольшой положительной динамике. В итоге (так как выбирается учеником одно из двух заданий) с заданием 13 частично справились (1 или 2 балла) около 54,52% учеников, что на 6,65; больше, чем в 2022 г. (47,87%).

Основные ошибки сводились к невнимательному прочтению требований к оформлению заданий, искажению картинок, невыполнению требования вертикального выравнивания текста в таблице и неправильному форматированию.

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 были продемонстрировать навыки алгоритмического мышления и умение работать на компьютере.

Степень и качество выполнения этих заданий дают возможность дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявив среди них наиболее подготовленных, а значит, составляющих потенциал для набора 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 34,33% участников экзамена успешно выполнили задание, получив 1, 2 или 3 балла, что чуть больше, чем в прошлом году (30,73%). 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 одно из двух заданий 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 1 баллом, 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 с неправильной расстановкой команд в алгоритме.

Задание 15.2 проверяет умение записать алгоритм на языке программирования. Задание оценивалось 1 баллом, 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 (1 балл) или полностью (2 балла) задание 15.1 смогли выполнить 12,72% экзаменуемых, что хуже, чем в прошлом году (34,58%). По сравнению с прошлым годом обстановка для Робота оказалась для выпускников сложнее.

Частично (1 балл) или полностью (2 балла) задание 15.2 смогли выполнить 12,07% экзаменуемых. Это задание выполнено лучше, чем в прошлом году (8,75%).

В итоге (так как выбирается учеником одно из двух заданий) с заданием 15 частично справились (1 или 2 балла) около 24,79% учеников, что хуже, чем в 2022 году (43,32%).

Наиболее распространёнными ошибками задания 15 являлось 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.

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

Анализ результатов позволяет выявить некоторые проблемы в системе обучения информатике 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: алгоритмизация и программирование, поиск информации, логические высказывания, информационный объем файлов.

- 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 такого типа.

- Организовать повторение по разделам и темам, выполнение заданий по которым вызывает наибольшие затруднения, особенно на темы, которые изучались в 7-8 классах, например, кодирование информации.

- Ввиду сложности раздела «Обработка информации» провести более тщательную подготовку, направленную на осознанное усвоение материала, подбирать задания различных типов и увеличивать их сложность.

- При подборке заданий необходимо тренировать такое умение, как внимательность прочтения условия, обращать внимание на то, в какой форме должен быть представлен ответ. Например, для системы счисления это может быть переведённое число, количество единиц, количество нулей в числе.

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

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

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

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](http://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.

Необходимо многократно повторять, что надо внимательно читать текст условий заданий.

При составлении рабочей программы на следующий учебный год важно проанализировать умения, показанные учениками ОУ при сдаче экзамена, и обратить особое внимание на темы, вызвавшие затруднения в 2023 учебном году. Полезно расширить набор заданий по этим темам и увеличить разнообразие практических работ. Желательно обратить особое внимание на тему «Алгоритмизация и программирование», найти возможность показать среду программирования «Кумир», а не решать задачи по алгоритмизации в текстовом редакторе. Рекомендуется 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.). Желательно 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.

В работе с учениками рекомендуется использовать следующие методические подходы:

- ✓ 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. Важно 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 можно найти на сайте АППО.

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, описок, а значит, и к неверному ответу на вопрос задачи.

### ***Рекомендации методическим службам Санкт-Петербурга***

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.

Рекомендуем обратить внимание на ежегодные городские вебинары, где проводится разбор ошибок, допущенных выпускниками, и даются рекомендации для разных групп обучающихся. Посмотреть такие вебинары, проведенные в 2022-2023 г., можно по следующим ссылкам:

✓ вебинар для методического объединения методистов и учителей информатики по итогам ГИА-9 в 2022 году <https://spbappo.ru/event/vebinar-dlja-metodicheskogo-obedinen/>;

✓ вебинар «Особенности контрольно-измерительных материалов ГИА-9 по информатике в 2023 году» <https://spbappo.ru/anonsy-arkhiv/vebinar-osobennosti-kontrolno-izm-4/>.

Данные в таблицах 1 и 2 на страницах 5–8 указывают на активную и содержательную работу методических служб Санкт-Петербурга, хотя следует обратить внимание на то, что не все районы проводили пробный экзамен по информатике. Также, кроме общих отработанных мероприятий, важно перенести работу в школы, осуществляя дифференцированный подход с учетом результатов ГИА и опыта учителей, работающих в выпускных классах. Методическим службам районов и города полезно и важно выполнить следующие рекомендации.

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

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

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

▪ 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 учебных заведений этой категории.

▪ 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 2023 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

Технический редактор – З.Ю. Смирнова  
Компьютерная верстка – С.А. Маркова

Подписано в печать 13.11.2023. Формат 60x90 1/16  
Гарнитура Times, Arial. Усл.печ.л. 2,81.  
Тираж 100 экз. Зак. 67/3

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