

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по учебному предмету «информатика и ИКТ»

2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы¹ проведения ОГЭ по предмету) по категориям

Таблица 2-1

Участники ОГЭ	2018 г.		2019 г.		2022 г.	
	чел.	% ²	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО	2842		3726		4746	
Выпускники лицеев и гимназий	523	18,4	680	18,25	941	19,83
Выпускники СОШ	2306	81,14	3032	81,37	3771	79,46
Обучающиеся на дому	0	0	2	0,05	5	0,11
Участники с ограниченными возможностями здоровья	6	0,21	9	0,24	4	0,08

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

На протяжении ряда лет наблюдается рост количества участников ОГЭ по информатике. По сравнению с 2019 годом количество участников увеличилось на 1020 человек. Это связано как с большим интересом к предмету, так и с заинтересованностью учащихся в дальнейшем связать свою профессию с информационными технологиями. Также предмет информатика привлекает иллюзорной лёгкостью сдачи и низким (5) баллом минимального порога в сравнении с другими предметами по выбору.

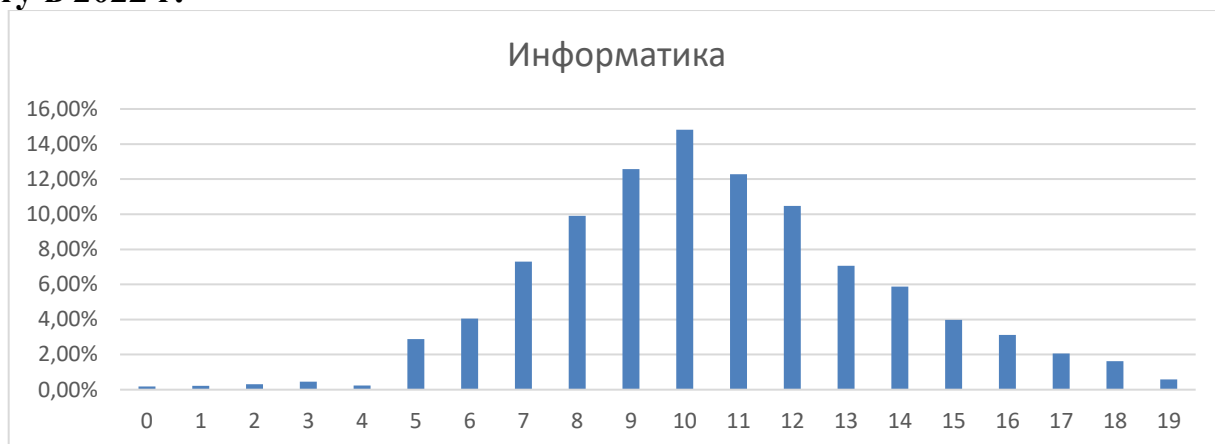
Данные таблицы 2-1 показывают, что большинство участников ОГЭ – это выпускники средних общеобразовательных школ. Процентное соотношение участников экзамена из гимназий и лицеев практически не меняется. В 2021 году участниками ОГЭ по информатике стали обучающиеся на дому и выпускники с ограниченными возможностями здоровья.

¹ Здесь и далее: ввиду того, что в 2021 гг. ОГЭ по предметам по выбору обучающихся не проводился, данный столбец заполняется только в отчетах по русскому языку и математике. В учебных предметах по выбору рассматриваются результаты ОГЭ 2018, 2019, 2022 гг.

² % - Процент от общего числа участников по предмету

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2022 г.



2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2022 г.	
	чел.	% ³	чел.	%	чел.	%
«2»	42	1,48	60	1,61	67	1,41
«3»	959	33,74	1496	40,15	2445	51,52
«4»	1240	43,63	1579	42,38	1883	39,68
«5»	601	21,15	591	15,86	351	7,4

2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Липецкий район	139	0	0	79	56,83	55	39,57	5	3,6
2.	Воловский район	28	4	14,29	16	57,14	6	21,43	2	7,14
3.	Грязинский район	107	0	0	59	55,14	45	42,06	3	2,8
4.	Данковский район	153	0	0	96	62,75	48	31,37	9	5,88
5.	Добровский район	98	2	2,04	48	48,98	39	39,8	9	9,18
6.	Долгоруковский район	43	2	4,65	25	58,14	15	34,88	1	2,33
7.	Добринский район	65	0	0	32	49,23	29	44,62	4	6,15
8.	Елецкий район	77	0	0	34	44,16	37	48,05	6	7,79

³ % - Процент от общего числа участников по предмету

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
9.	Задонский район	74	0	0	40	54,05	32	43,24	2	2,7
10.	Измалковский район	6	0	0	0	0	2	33,33	4	66,67
11.	Краснинский район	48	1	2,08	26	54,17	16	33,33	5	10,42
12.	Лебедянский район	95	0	0	55	57,89	35	36,84	5	5,26
13.	Лев-Толстовский район	5	0	0	1	20	2	40	2	40
14.	Становлянский район	84	0	0	31	36,9	50	59,52	3	3,57
15.	Тербунский район	79	1	1,27	47	59,49	27	34,18	4	5,06
16.	Усманский район	111	0	0	79	71,17	29	26,13	3	2,7
17.	Хлевенский район	70	0	0	40	57,14	25	35,71	5	7,14
18.	Чаплыгинский район	104	0	0	61	58,65	40	38,46	3	2,88
19.	г. Елец	580	0	0	294	50,69	238	41,03	48	8,28
20.	г. Липецк	2780	57	2,05	1382	49,71	1113	40,04	228	8,2

2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО⁴

Таблица 2-4

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	ООШ	0	60,54	37,41	2,04	39,46	100
2.	СОШ	1,43	52,57	39,18	6,82	46	98,57
3.	Лицей	0,19	46,2	42,5	11,11	53,61	99,81
4.	Гимназия	0,47	44,86	44,39	10,28	54,67	99,53
5.	ОСОШ	35,29	64,71	0	0	0	64,71

⁴ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету.

2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету⁵

Таблица 2-5

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МБОУ СОШ п.свх. Агроном	0	91,67	100
2.	МАОУ СШ №59 "Перспектива" г.Липецка	0	91,67	100
3.	МБОУ "Гимназия № 64" города Липецка	0	90,91	100
4.	МБОУ СОШ с.Плеханово	0	83,33	100
5.	МБОУ "Лицей №5 г. Ельца"	0	81,25	100

2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету⁵

Таблица 2-6

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МБОУ СШООЗЗ №2 г.Липецка	35,29	0	64,71
2.	МБОУ СОШ им. В.Т. Чернова д. Верхнее Чесночное	28,57	21,43	71,43
3.	МБОУ СШ №8 г.Липецка	13,04	17,39	86,96
4.	МБОУ "Школа № 6" г.Липецка	12,73	47,27	87,27
5.	МБОУ СОШ с.Братовщина имени Героя Советского Союза В.С.Северина	9,09	36,36	90,91

⁵ Рекомендуется проводить анализ в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения.

2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2022 году и в динамике

Анализ статистических данных, приведённых в таблицах 2-2 -2.6 показывает, что:

- диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по информатике соответствует нормальному распределению Гаусса;
- количество выпускников, получивших на ОГЭ по информатике неудовлетворительные оценки практически не изменилось. Наибольшее количество выпускников, получивших отметку «2» в МБОУ СШООЗЗ № 2 г. Липецка;
- увеличилось количество выпускников, получивших отметку «3» более чем на 10%. Это можно объяснить как увеличением количества сдающих экзамен, так и качеством подготовки выпускников 9-х классов;
- в течение нескольких лет наблюдается отрицательная динамика количества выпускников, получивших на экзамене отметку «отлично». Это может быть связано как с изменением модели проведения экзамена и шкалы перевода первичных баллов в отметки, так и с некачественным выполнением заданий с развернутым вариантом ответа;
- наибольшее количество участников ОГЭ по информатике отмечается в следующих АТЕ: г. Липецк, г. Елец, Данковский район, Липецкий район, Усманский район. Лидерами на протяжении нескольких лет являются г. Липецк, г. Елец, Усманский район. Вместе с тем, следует отметить незначительное количество участников ОГЭ по информатике в Лев-Толстовском и Измалковском районах. В Измалковском районе такая тенденция наблюдается на протяжении нескольких лет. Учителям информатики необходимо усилить профориентационную и мотивационную работу по изучению информатики, а также администрациям школ продумать возможность увеличения количества часов на изучение информатики на уровне основного общего образования;
- качество знаний (процент «4» и «5») в Воловском, Данковском, Долгоруковском, Усманском районах ниже областного значения более чем на 10%. Это свидетельствует о недостаточной подготовке выпускников к сдаче ОГЭ по информатике. Качество знаний выше областного значения в Становлянском районе (63%). Высокие значения качества знаний в Лев-Толстовском и Измалковском районах не могут в полной мере свидетельствовать о качестве подготовки выпускников по информатике в связи с небольшим количеством участников ОГЭ по предмету;
- самый большой процент неудовлетворительных результатов в Воловском районе (14,29%);
- результаты ОГЭ по информатике в «гимназиях», «лицеях» сопоставимы с результатами средних общеобразовательных школ.

2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

В 2021 году были внесены изменения в структуру КИМ ГИА-9, а именно уменьшилось количество заданий с 20 до 15, при этом время выполнения заданий осталось прежним – 150 мин.

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

Каждый вариант КИМ состоит из двух частей и включает в себя 15 заданий. Количество заданий, проверяющих каждый из предметных результатов, зависит от его вклада в реализацию требований ФГОС и объёмного наполнения материалов в курсе информатики основной школы.

Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом.

В КИМ предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на вычисление определённой величины;
- задания 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.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики, объединённым в следующие тематические блоки: «Представление и передача информации», «Обработка информации», «Основные устройства ИКТ», «Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, электронные таблицы», «Организация информационной среды, поиск информации».

В работу не включены задания, требующие простого воспроизведения терминов, понятий, величин, правил. При выполнении любого из заданий от экзаменуемого требуется решить какую-либо задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение; либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной либо новой ситуации. Часть 2 работы содержит практические задания, проверяющие наиболее важные практические навыки курса информатики: умение обработать большой информационный массив данных, умение создать презентацию или текстовый документ, умения разработать и записать простой алгоритм.

Экзаменационные задания не требуют от выпускников знаний конкретных операционных систем и программных продуктов, навыков работы с ними. Провераемыми элементами являются: основные принципы представления, хранения и обработки информации; навыки работы с такими категориями программного обеспечения, как электронная (динамическая) таблица, текстовый редактор, программа создания презентаций, файловый менеджер, среда формального исполнителя. Практическая часть работы может быть выполнена с использованием различных операционных систем и различных прикладных программных продуктов.

На уровне воспроизведения знаний проверяется такой фундаментальный теоретический материал, как:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойства, способы записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;
- принципы адресации в Интернете.

Задания, проверяющие сформированность умений применять свои знания в стандартной ситуации, включены в части 1 и 2 работы. Это следующие умения:

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- производить поиск информации в документах и файловой системе компьютера.

Материал на проверку сформированности умений применять свои знания в новой ситуации входит в часть 2 работы. Это следующие сложные умения:

- создание небольшой презентации из предложенных элементов или
- создание форматированного текстового документа, включающего формулы и таблицы;
- разработка технологии обработки информационного массива с использованием средств электронной таблицы или базы данных;
- разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке

- программирования с использованием условных инструкций
- и циклов, а также логических связей при задании условий.

Распределение заданий по проверяемым умениям приведено в таблице.

Таблица 2-7

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

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2022 году

Таблица 2-8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных	Базовый	93,68	22,39	91,08	98,57	99,15
2	Уметь декодировать кодовую последовательность	Базовый	87,38	43,28	81,43	94,64	98,29
3	Определять истинность составного высказывания	Базовый	79,14	8,96	72,11	88,64	90,60
4	Анализировать простейшие модели объектов	Базовый	85,86	19,40	79,71	93,79	98,86
5	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	Базовый	86,58	13,43	80,16	95,33	98,29

⁶ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	Базовый	45,13	7,46	29,98	59,48	80,91
7	Знать принципы адресации в сети Интернет	Базовый	87,69	32,84	80,49	96,87	99,15
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете	Повышенный	83,19	11,94	75,66	92,94	96,87
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	Повышенный	80,87	22,39	70,35	93,36	98,29
10	Записывать числа в различных системах счисления	Базовый	76,89	4,48	66,83	88,95	96,01
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	Базовый	64,69	11,94	45,77	85,08	97,15
12	Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию	Базовый	35,69	8,96	19,39	50,13	76,92
13	Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	Повышенный	32,88	8,21	17,40	47,08	69,23
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	Высокий	15,28	0,00	1,12	21,26	84,81
15	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2)	Высокий	17,51	0,00	2,07	25,41	86,04

Линии заданий с наименьшими процентами выполнения:

- задания базового уровня (процент выполнения ниже 50%) – задание № 6 (Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования), задание № 12 (Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию);

- заданий повышенного и высокого уровня с процентом выполнения ниже 15 нет.

Успешно освоенными умениями являются следующие:

- оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных;
- знать принципы адресации в сети Интернету;
- уметь декодировать кодовую последовательность;
- анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- анализировать простейшие модели объектов;
- понимать принципы поиска информации в Интернете;
- умение анализировать информацию, представленную в виде схем.

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Анализ проводится с использованием варианта КИМ № 23122.

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 5 заданий, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Результатом выполнения каждого из заданий 13–15 является отдельный файл.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 60–90%; заданий повышенного уровня – 40–60%; заданий высокого уровня – менее 40%.

В экзаменационной работе 2022 г. задания были сгруппированы по нескольким содержательным блокам:

1. Представление и передача информации
2. Обработка информации
3. Основные устройства ИКТ.
4. Проектирование и моделирование.
5. Математические инструменты, электронные таблицы.
6. Организация информационной среды, поиск информации.

Блок 1. Представление и передача информации: информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки; разнообразие языков и алфавитов; возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных; примеры данных; дискретность и анализ данных; единицы измерения длины двоичных текстов; количество информации, содержащееся в сообщении; информационные процессы; кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, декодирование.

Все 4 задания (№ 1, 2, 4, 10) данного блока являются заданиями базового уровня.

Статистические данные, представленные в таблице № 2-8, показывают, что при выполнении заданий всех заданий участники ОГЭ продемонстрировали уверенное овладение следующими умениями: оценивать объём памяти, необходимый

для хранения текстовых данных, уметь декодировать кодовую последовательность, анализировать простейшие модели объектов, записывать числа в различных системах счисления.

На протяжении нескольких лет у выпускников возникали сложности с выполнением задания, в ходе которого проверяется умение записывать числа в различных системах счисления. В 2022 году 76,89% выпускников успешно справились с данным заданием, что свидетельствует о качественном изучении темы «Дискретная форма представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации». Также высокий процент выполнения заданий может быть связан с тем, что формулировка задания была достаточно стандартная, полностью соответствующая демонстрационному варианту.

Блок 2. Обработка информации: алгоритм как план управления исполнителем, алгоритмический язык (язык программирования); программа; описание алгоритма с помощью блок-схем; системы программирования; основные алгоритмические конструкции («следование», линейный алгоритм, «ветвление», условный оператор, «повторения»); логические выражения; логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, логическое отрицание; правила записи логических выражений; этапы разработки программ; список; граф; понятие минимального пути; матрица смежности графа; дерево.

Усвоение элементов содержания второго блока проверялось заданиями различного уровня сложности, в их числе: 3 задания базового уровня сложности (№ 3, 5, 6) и 1 задание высокого уровня сложности (№15).

Данные таблицы 2-8 позволяют говорить о том, что большинство элементов содержания данного блока хорошо усвоены выпускниками.

У выпускников 2022 года возникли затруднения с выполнением задания № 6 (формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования) базового уровня. С ним справилось 45,13% выпускников. Рассмотрим возможные затруднения учащихся на примере.

6

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 10 или t > 10 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>	<pre> var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 10) or (t > 10) then writeln("YES") else writeln("NO") end. </pre>
Бейсик	Python
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 10 OR t > 10 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if (s > 10) or (t > 10): print("YES") else: print("NO") </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main(){ int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s > 10 t > 10) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; } </pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Ответ: _____.

Решение: заметим, что программа напечатает «YES», если переменная s будет больше 10 или переменная t будет больше 10. Значит, было 5 запусков, при которых программа напечатала «YES». В качестве значений переменных s и t в этих случаях вводились следующие пары чисел: (11,2); (1,12); (11,12); (-11, 12); (-12,11).
 Ответ: 5. Задача относится к базовому уровню подготовки, требует хорошего понимания алгоритма и навыков чтения программного кода. Также необходимым при выполнении данного задания является знание основных логических операций – И, ИЛИ, НЕ.

Данный блок также представлен заданием с развернутым вариантом ответа высокого уровня сложности – задание № 15, проверяющее умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя или на языке программирования.

Задание 15.1 заключалось в разработке алгоритма для учебного исполнителя «Робот». Описание команд исполнителя и синтаксиса управляющих конструкций соответствует общепринятому школьному алгоритмическому языку, также оно дано в тексте задания. Для выполнения этого задания можно большинство выпускников использовали кросс-платформенную свободно распространяемую среду учебного исполнителя Кумир. Результатом выполнения этого задания является файл, подготовленный в среде учебного исполнителя, содержащий запись алгоритма, являющегося решением задания.

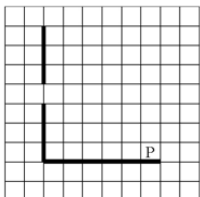
Типичными ошибками при выполнении задания 15.1 можно назвать следующие: закрашено более 10 лишних клеток; остались незакрашенными более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены; выполнение алгоритма не завершается; разбивается Робот; задача решена для конкретного частного случая, неполная продуманность обстановок и исходных данных для алгоритма (бесконечное поле, начальное и конечное расположение робота).

Рассмотрим пример обстановки для робота из задания № 15.1.

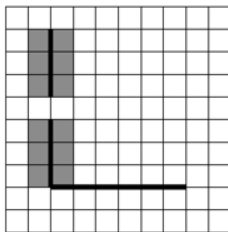
Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Левый конец горизонтальной стены соединён с нижним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны.** В вертикальной стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у её правого конца.

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

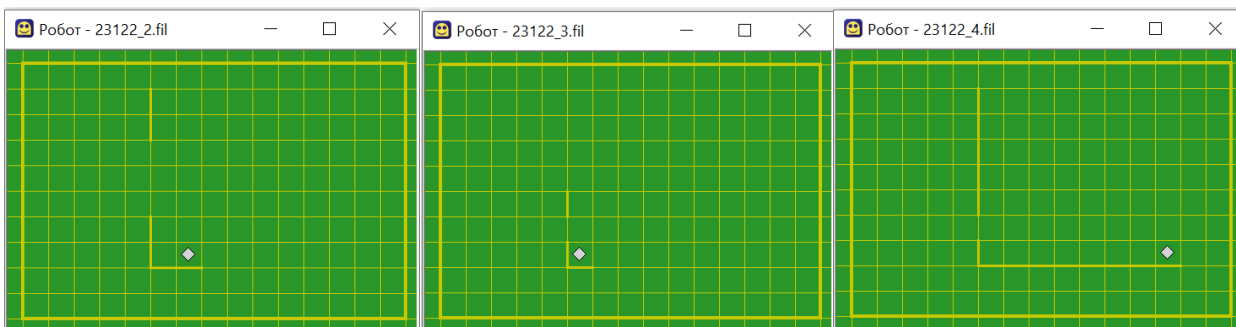


Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно левее и правее вертикальной стены. Проход должен остаться незакрашенным. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Выпускнику требуется внимательно прочитать, что алгоритм должен решать задачу для произвольных длин стен и произвольного прохода в стене.

Проверка работы алгоритма может быть проверена на следующих обстановках:



При выполнении многих алгоритмов робот разбивался о стену длиной в одной клетку. Типичная ошибка в 2022 году – учет границы поля робота при составлении циклического алгоритма. Поле является бесконечным.

Альтернативным заданием для задания 15.1 является задание 15.2, где необходимо было реализовать алгоритм на языке программирования, знакомом учащимся. В этом случае учащиеся выполняли задание в среде разработки (QBasic, PascalABC, C++, Python), позволяющей редактировать текст программы, запускать программу и выполнять отладку программы. Результатом выполнения задания является файл, содержащий исходный текст программы на изучаемом языке программирования. Большинство обучающихся использовали среду программирования PascalABC. В 2022 году значительно увеличилось количество выпускников, использующих для выполнения задания № 15.2 язык программирования Python. Это связано как с популяризацией данного языка программирования в школах Липецкой области, так и участие выпускников региона в проекте «Яндекс.Лицей»

Рассмотрим пример задания 15.2.

15.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит наименьшее число, кратное 3. Программа получает на вход целые числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не является членом последовательности).

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30000. Гарантируется, что в последовательности есть хотя бы одно число, кратное 3.

Программа должна вывести наименьшее число, кратное 3.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
45 10 9 0	9

Особенностью проверки данного задания является то, что эксперт не имеет право оценить сам алгоритм. Эксперт компилирует программу (если программа записана на компилируемом языке программирования) и запускает ее. Если программа содержит синтаксические ошибки, и потому ее компиляция и запуск невозможны, то задание оценивается в 0 баллов (так как данное задание выполняется учащимися за компьютером, при этом у учащихся есть возможность компилировать и запускать программу, редактировать текст программы, исправлять синтаксические и алгоритмические ошибки, то программа, которая не может быть скомпилирована и запущена должна оцениваться в 0 баллов). Программа, которая не содержит ввода данных (например, данные для работы программы задаются константами в ее исходном коде) или не содержит вывода ответа, также оценивается в 0 баллов. Установив метод ввода-вывода данных, эксперт проверяет, верно ли составлен алгоритм решения задачи. Для этого эксперт запускает программу, вводит

тестовые примеры, которые приведены в критериях оценивания и проверяет, правильный ли ответ выдала программа, после чего повторяет эту операцию для всех тестовых примеров, указанных в критериях оценивания.

Решением данного задания является программа, записанная на любом языке программирования. Пример верного решения, записанного на языке Паскаль:

```

Var a, min: integer;
begin
  min := 30001;
  readln (a);
  while a<>0 do begin
    if (a mod 3 = 0) and (a < min) then
      min := a;
    readln(a); end;
  writeln(min);
end.

```

Возможны и другие варианты решения.

Для проверки правильности работы программы использовались следующие тесты:

№	Входные данные	Выходные данные
1	2 3 10 0	3
2	18 12 0	12
3	33 3 63 0	3

Типичными ошибками при выполнении задания 15.2 можно назвать следующие: неправильно задано условие отбора чисел; задача решена для конкретного частного случая; игнорирование части утверждений, и как следствие, неверное написание условия; неумение точно сформулировать алгоритм, организация неверного ввода (вывода).

В целом, низкий процент выполнения задания 15 связан с тем, что небольшое количество выпускников приступило к его выполнению. Задание 15 выполнило 86% выпускников, получивших отметку «5» (отлично) и 2,07% выпускников получивших оценку «3» (удовлетворительно).

Блок 3. Основные устройства ИКТ: принципы построения файловых систем; каталог (директория); основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление; типы файлов.

Данный блок представлен одним заданием: № 12 (базовый уровень). Средний процент выполнения данного задания – 35,69%, что свидетельствует о недостаточности знаний о файловой системе организации данных.

Рассмотрим пример данного задания.

12 Сколько файлов объемом не более 75 000 байт каждый содержится в подкаталогах каталога **DEMO-12**? В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

Данное задание имеет прикладной характер и для его качественного выполнения ученикам требуется достаточное количество часов для выполнения практических работ по теме «Файловая система организации данных» и отработки таких понятий как «каталог» и «подкаталог». Для определения объема информации, содержащейся в отобранных файлах необходимо учесть различные единицы измерения и верно выполнить их суммирование. Для выполнения данного задания выпускнику необходимо воспользоваться компьютером. Большое количество ошибок, вероятно, связано с непониманием понятий «каталог» и «подкаталог», с неверной записью условия – «не более», «не менее», «больше», «больше или равно» и т.д., а также с ошибками при переводе одних единиц измерения в другие

Так, в данном задании необходимо было перевести 75000 байтов в Кбайты и Мбайты, так как в подкаталогах каталога DEMO-12 расположены файлы с объемом, выраженным в байтах, Кбайтах и Мбайтах. В данном варианте задания необходимо было провести анализ всех файлов, а не файлов с конкретными расширениями.

Блок 4. Проектирование и моделирование: понятие математической модели; задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования; отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Средний процент выполнения задания № 9 повышенного уровня – 80,87%, свидетельствует о достаточной сформированности умения анализировать информацию, представленную в виде схем.

Блок 5. Математические инструменты, электронные таблицы: электронные (динамические) таблицы; выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

В блоке представлено одно задание высокого уровня сложности с развернутым ответом - № 14.

С заданием № 14 справились 15,28% выпускников. Причем не один выпускник, получивший оценку «2» с заданием № 14 не справился. Данное задание проверяет насколько хорошо учащиеся работают в среде электронных таблиц, а

именно умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы и строить диаграмму.

Рассмотрим пример задания 14 с развернутым ответом:

- 14** В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по математике и физике. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	A	B	C	D
1	<i>Ученик</i>	<i>Район</i>	<i>Математика</i>	<i>Физика</i>
2	Шамшин Владислав	Майский	65	79
3	Гришин Борис	Заречный	52	30
4	Огородников Николай	Подгорный	60	27
5	Богданов Виктор	Центральный	98	86

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В – район города, в котором расположена школа учащегося; в столбцах С, D – баллы, полученные соответственно по математике и физике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

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 набрали более 160 баллов в сумме по двум предметам? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы.
2. Чему равен минимальный балл по математике у учащихся Заречного района? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G2 таблицы.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников из Заречного, Подгорного и Центрального районов. 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.

Данное задание является весьма творческим и имеет множество различных решений, использующих различные средства электронных таблиц, поэтому оценивается не ход выполнения задания, а правильность полученных числовых ответов. Данное задание можно выполнять как с использованием формул, так и с помощью сортировки и фильтрации. За правильные ответы на оба вопроса выставляется 2 балла, за правильный ответ только на один вопрос – 1 балл, иначе выставляется 0 баллов. В 2022 году добавился еще один вопрос в данном задании – постройте круговую диаграмму, отображающую необходимые данные. За правильно построенную диаграмму выпускник получает еще один балл. Итого за все правильно выполненное задание № 14 выпускник может получить 3 балла.

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

Типичные ошибки на протяжении ряда лет при выполнении задания 14 повторяются: неверное указание диапазона ячеек при записи формулы; ошибочное использование относительных и абсолютных ссылок в формулах и их изменение при копировании; неверная запись числовых данных (точка вместо запятой для отделения целой части от дробной); точностью отображения дробных чисел в результате вычисления средних величин. Низкий процент выполнения задания 14 связан с неверным ответом на один из поставленных вопросов или неверным ответом на первый вопрос, который за собой повлек неверность и второго ответа. Типичными ошибками при построении диаграмм является отсутствие легенды (обозначение соответствия данных определённому сектору диаграммы), отсутствие числовых значений данных, по которым построена диаграмма.

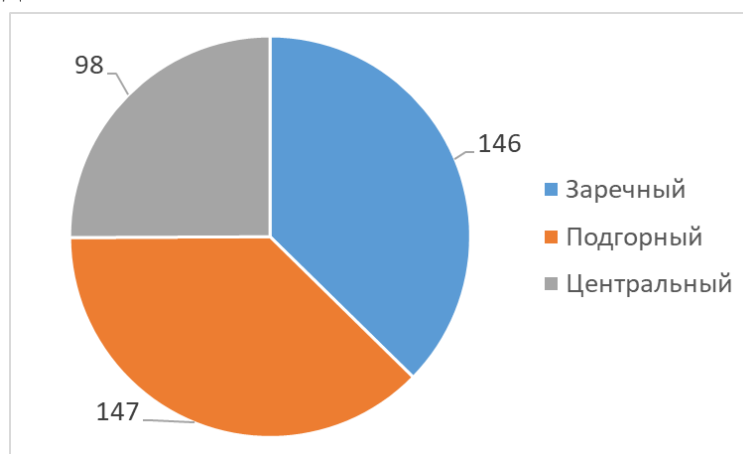
Большинство выпускников для выполнения задания использовали две программы электронных таблиц: OpenOffice.org Calc и Microsoft Excel.

Если задание выполнено правильно и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы:

на первый вопрос: 132;

на второй вопрос: 11;

на третье задание:



Сектора диаграммы должны визуально соответствовать соотношению 146:147:98.

Порядок следования секторов может быть любым.

Блок 6. Организация информационной среды, поиск информации: подготовка компьютерных презентаций; включение в презентацию аудиовизуальных объектов; виды деятельности в сети Интернет; интернет-сервисы: почтовая служба, справочные службы (карты, расписания и т.п.), поисковые службы, службы

обновления программного обеспечения и др; поиск информации в сети Интернет; средства и методика поиск информации; построение запросов.

В данном блоке представлено четыре задания - № 7 (базовый уровень), № 8 (повышенный уровень), № 11 (базовый уровень), № 13 (повышенный уровень).

Средний процент выполнения № 11 базового уровня – 64,69%, что свидетельствует о недостаточной сформированности умения поиска информации в файлах и каталогах компьютера. Рассмотрим пример данного задания. Его необходимо было выполнить, воспользовавшись материалами на компьютере.

11 В одном из произведений Н.В. Гоголя, текст которого приведён в подкаталоге каталога **Проза**, есть герой с именем Акакий. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните фамилию этого героя.

Ответ: _____.

Средства поисковой системы позволяют сразу понять, что герой с именем Акакий упоминается в произведении Н.В. Гоголя «Шинель». Далее необходимо было использовать не просто механический поиск имени «Акакий», но и прочитать контекстную информацию.

Правильный ответ – «Башмачкин».

Один из возможных фрагментов текста, в котором можно было найти правильный ответ - «И отец, и дед, и даже шурин и все совершенно Башмачкины ходили в сапогах, переменяя только раза три в год подметки. Имя его было Акакий Акакиевич».

В данном блоке еще одно задание требует использование компьютера – задание с развернутым ответом № 13. Процент выполнения данного задания – 32,88%. Данные свидетельствуют о недостаточной сформированности умения создавать презентации или создавать текстовый документ. Задание 13 представлено в двух вариантах – на выбор учащегося.

Задание 13.1 заключается в создании презентации из трёх слайдов на заданную тему с использованием готового текстового и иллюстративного материала. Для выполнения данного задания можно использовать любую программу создания презентаций. Учащемуся предоставляются текстовый файл и файлы с изображениями, требующиеся для выполнения задания. Данные файлы создаются разработчиками КИМ и являются неотъемлемой частью экзаменационных материалов. Обучающийся должен самостоятельно отобрать и при необходимости отредактировать текстовые фрагменты и иллюстрации, так чтобы они наиболее полно соответствовали теме презентации. Проверка задания 13.1 проводится в программе создания презентаций, соответствующей расширению созданного обучающимся файла или программе просмотра файлов формата pdf, если ответ сохранён в таком формате,

или в программе просмотра изображений, если слайды презентации сохранены в виде изображений.

В задании 13.2 от выпускника требуется продемонстрировать сформированность умения создать и оформить текстовый документ по заданному образцу в текстовом процессоре. При этом экзаменуемому нужно уметь задавать такие параметры, как размер шрифта, величина абзацного отступа, выравнивание абзаца, использовать полужирное, курсивное и подчёркнутое написание текста, создавать и заполнять простую таблицу, применять специальные обозначения для единиц измерения (градусы, кубические метры, угловые минуты и т.д.). В отличие от задания 13.1, для выполнения задания 13.2 предоставление экзаменуемому каких-либо исходных файлов не предусмотрено. Проверка задания 13.2 проводится в текстовом процессоре, соответствующем расширению созданного учащимся файла.

Типичные ошибки при выполнении задания 13.1 – несоответствие заданной структуре расположения текстовых блоков и изображений; в презентации используются разные типы шрифтов; изображения искажены при масштабировании (пропорции не сохранены); неправильный размер шрифта (титульный слайд – 40 пунктов; подзаголовков на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пункта; подзаголовков на втором и третьем слайдах и основной текст – 20 пунктов).

Типичные ошибки при выполнении задания 13.2 – выделены не все необходимые слова полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием; неверно выставлен интервал между текстом и таблицей (должен быть не менее 12 пунктов, но не более 24 пунктов); текст в абзаце выровнен не по ширине; для задания абзацного отступа используются пробелы; разбиение текста на строки осуществляется с помощью нажатия клавиши «Enter»; ширина таблицы равна ширине основного текста; таблица не выровнена на странице по центру горизонтали.

2.3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения.

Одним из метапредметных результатов является «формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами». Весь экзамен по информатике направлен на формирование и развитие ИКТ-компетенций.

Задание № 9 помимо предметного умения анализировать информацию, представленную в виде схем оценивает и метапредметное умение создавать, применять

и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. На оценку этого же учения нацелены задания № 1, 2, 4, 8.

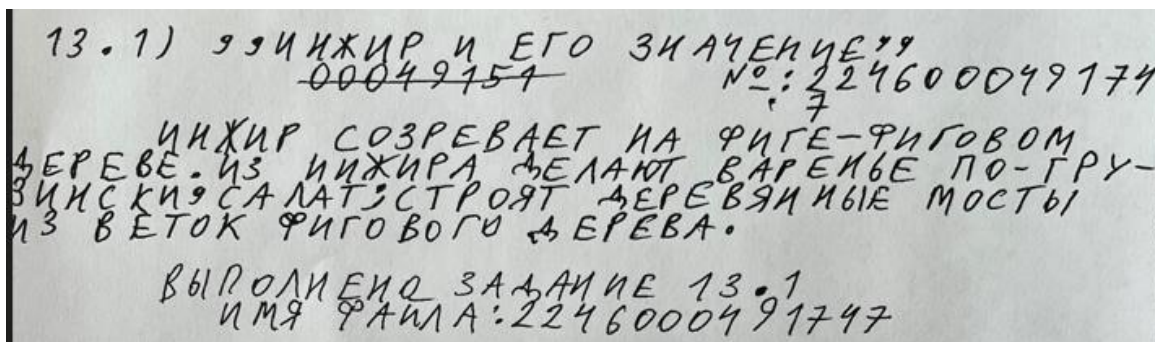
В заданиях № 13 и 15 с развернутым вариантом ответа учащимся предлагается выбрать тот вариант один из двух вариантов выполнения задания, тем самым формируется умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

При выполнении всех заданий на компьютере требуется сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

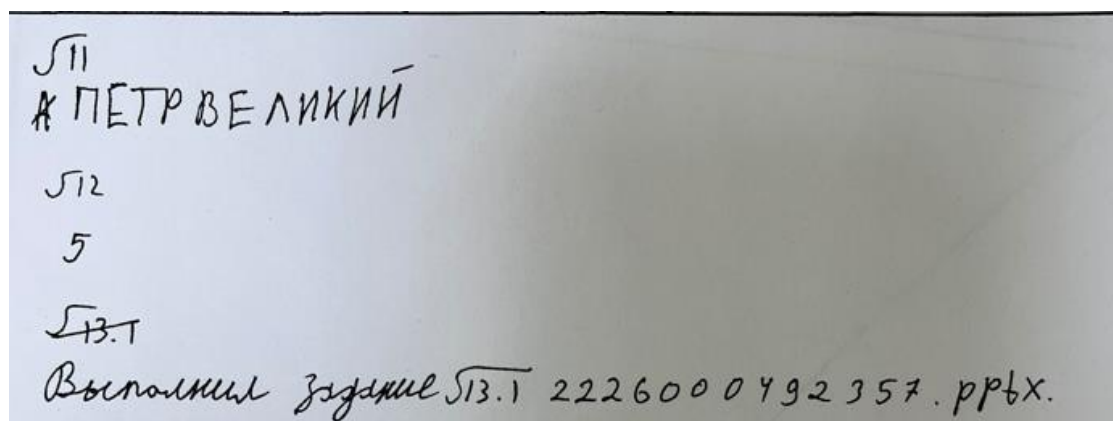
Задание в средах программирования направлено на оценку умения оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, так как у ребенка есть возможность осуществить самостоятельную проверку решения с помощью программных продуктов.

В ходе выполнения всех заданий экзамена требуется владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

На протяжении нескольких лет у выпускников возникают сложности с оформлением бланков ответов. Приведем примеры некоторых записей в бланках ответов № 2.



13.1) ~~ИЖИР~~ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ
~~00049151~~ №: 224600049174
ИЖИР СОЗРЕВАЕТ НА ФИГЕ-ФИГОВОМ
ДЕРЕВЕ. ИЗ ИЖИРА ДЕЛАЮТ ВАРЕНЬЕ ПО-ГРУ-
ЗИНСКИ, САЛАТ, СТРОЯТ ДЕРЕВЯННЫЕ МОСТЫ
ИЗ ВЕТОК ФИГОВОГО ДЕРЕВА.
ВЫПОЛНИЛ ЗАДАНИЕ 13.1
ИМЯ РАИЛА: 2246000491747



Л11
А ПЕТР ВЕЛИКИЙ
Л12
5
Л13.1
Выполнил задание Л13.1 2226000492357. ррѣх.

224600505628.exl

224600505628.wor

224600505628.kim

514 Libre Office Calc

513 Microsoft Publisher

~~13.1~~ №15.1

Сохранено на Рабочий стол, название файла: "~~226000492142~~"
" 226000492142.kim"

№13.2

Сохранено на Рабочий стол, название файла: "226000492142.docx".

№14.

Сохранено на Рабочий стол, название файла:
" 226000492142.xls"

номер 13.2. открыт на рабочем столе.

название файла 2226000492135.doc

Учителям необходимо провести разъяснительную работу по оформлению бланков ответов, обратит внимание на то, что в бланк ответов № 2 записываются только имена файлов после выполнения заданий с развёрнутым ответом. Большое количество ошибок связано с пропуском отдельных символов (чаще всего пропускают символ «0»), неверной записью расширения файла.

2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.

- Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных
- Знать принципы адресации в сети Интернет
- Уметь декодировать кодовую последовательность

- Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд

- Анализировать простейшие модели объектов
- Понимать принципы поиска информации в Интернете
- Умение анализировать информацию, представленную в виде схем
- Определять истинность составного высказывания
- Записывать числа в различных системах счисления

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.

- Поиск информации в файлах и каталогах компьютера
- Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования
- Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию

- Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)

- Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2)

- Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы

Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации

Недостаточное количество проведённых практических работ на компьютерах с целью применения полученных теоретических знаний в практической деятельности и непосредственного знакомства с изучаемым программным обеспечением и его возможностями

Недостаточный уровень математической подготовки учащихся

Недостаточный уровень сформированности функциональной грамотности в части смыслового чтения.

2.4. Рекомендации⁷ по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

Несмотря на изменения в структуре контрольно-измерительных материалов основного государственного экзамена по информатике, педагогам области не пришлось сильно перестраиваться в своей работе. Все темы, которые были в ОГЭ входят в содержание образовательных программ, разбираются и закрепляются в процессе обучения. Серьезные вопросы возникают в связи с малым количеством часов, отводимых в школе для изучения предмета. Очевидно, что в организациях, где преподавание информатики ведется более одного часа в неделю, учащиеся показывают более высокие результаты.

Рекомендациями по совершенствованию методики преподавания учебного предмета можно считать следующее:

- повышение качества математической подготовки выпускников – отработка навыков устного счета, действий со степенями, составление пропорций;
- проведение достаточного количества практических работ на компьютерах с целью применения полученных теоретических знаний в практической деятельности и непосредственного знакомства с изучаемым программным обеспечением и его возможностями;
- формирование умения работы с информацией, представленной в различной форме: включать работу с графиками, диаграммами и таблицами, цифровыми данными;
- учителям при подготовке к урокам необходимо брать задания не только из учебников и учебных пособий, а использовать потенциал открытого банка ФИПИ;
- проводить своевременную диагностику уровня обученности выпускников в течение года;
- организовывать повторение материала, изученного в 7 и 8 классе;
- на уроках использовать программное обеспечение, которое рекомендовано ФИПИ для проведения экзамена;
- проводить диагностику формирования функциональной грамотности – читательской грамотности.

⁷ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

Необходимо продолжить работу по организации целенаправленной работы по подготовке к основному государственному экзамену по информатике, которая предполагает планомерное повторение изученного материала и тренировку в выполнении заданий различного типа.

Повторение и обобщение изученного материала целесообразно выстроить по основным разделам курса информатики: «Представление и передача информации», «Обработка информации», «Основные устройства ИКТ», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, электронные таблицы», «Организация информационной среды, поиск информации».

Вместе с тем овладение понятийным аппаратом курса информатики – это необходимое, но недостаточное условие успешного выполнения заданий экзаменационной работы. Дело в том, что большинство заданий вариантов КИМ основного государственного экзамена по информатике направлены, главным образом, на проверку умения применять теоретические знания в конкретных ситуациях. Значительную помощь в обобщении изученного материала оказывает систематическая тренировка в выполнении типовых заданий, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ, которая может быть организована в рамках различного вида контроля знаний. При этом важно обращать внимание учащихся как на особенности содержания задания, так и на то, усвоение какого учебного материала проверяется этим заданием.

Для устранения выявленных в ходе анализа дефицитов можно предложить следующие рекомендации:

- активно использовать цифровые образовательные платформы в урочной и внеурочной деятельности учащихся по закреплению изучаемого материала;
- в рамках группы/класса обеспечить дифференцированный подход к обучению;
- прорабатывать не только типовые задачи, но и нестандартные варианты решения;
- увеличить количество часов на изучение предмета для мотивированных учеников в рамках элективных, факультативных занятий и занятий дополнительного образования;
- для повышения уровня решаемости задач, которые традиционно вызывают затруднения, использовать различные методы решения;
- отрабатывать навыки рационального использования экзаменационного времени
- с помощью проведения административных работ в формате ОГЭ на уровне образовательной организации демонстрировать учащимся их уровень владения материалом. Это позволит вовремя выявить дефициты и устранить их;

- использовать предметную и метапредметную проектную деятельность, особенно для выработки навыков алгоритмизации и программирования.

Важнейшей особенностью заданий второй части работы является то, что в отличие от других предметов, задания с развернутым ответом ОГЭ по информатике представляют собой практическое задание, выполнение которого производится учащимся на компьютере. Результатом выполнения каждого из заданий является отдельный файл. Поэтому необходимо уделить особое внимание при подготовке учащихся к выполнению задания на компьютерах. Задания такого типа довольно часто встречаются в учебном процессе и потому знакомы выпускникам как по форме, так и по содержанию. Тем не менее, успешность выполнения таких заданий зависит от концентрации внимания на ведущих элементах содержания и ведущих умениях, проверяемых данным заданием. Именно эта мысль должна быть в полной мере воспринята учащимися при подготовке к экзамену.

Рекомендуется использование учебной среды исполнителя «Робот» (задание 15.1). В качестве такой среды может использоваться, например, учебная среда разработки «Кумир», разработанная в НИИСИ РАН (<http://www.niisi.ru/kumir>) или любая другая среда, позволяющая моделировать исполнителя «Робот». Следует обратить внимание при проверке заданий для исполнителя «Робот» изменять стартовую обстановку, т. к. в заданиях оговаривается, например, что размеры линии неизвестны, а Робот располагается на ней сверху в любом месте.

Следует обратить внимание, что на занятиях необходимо давать задания на обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы, т. е. на 10—15 строк, а несколько сотен, приближая к вариантам ОГЭ.

Необходимо обратить внимание на решение задания с использованием средств электронной таблицы, в котором расчет требует знания таких понятий, как процент, среднее арифметическое значение, умение работать с системой фильтрации и сортировкой.

В течение обучения следует оценивать работы учащихся, следуя критериям ОГЭ.

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

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

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ОГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ:

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ (кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников, спецификация и демонстрационный вариант КИМ);
- открытый банк заданий ОГЭ;
- учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ;
- аналитические отчеты о результатах экзамена, методические рекомендации и методические письма прошлых лет.

2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

Учащимся с разным уровнем подготовки можно применять различные цифровые ресурсы, где есть качественный контент, и возможность быстрой комбинации заданий как для групп, так и для отдельных учеников. Сюда можно отнести ЯКласс, Яндекс.Информатика, Школьная цифровая платформа от СберКласса, Фоксфорд и пр. (Данные платформы работают в бесплатном режиме при регистрации на платформе ЦОК).

Также следует применять возможности цифровой образовательной среды, созданной в образовательной организации.

Еще одним хорошим инструментом организации дифференцированного подхода к обучению является дистанционный формат, который позволяет объединять детей в группы не только в одном классе, но и присоединять учащихся. Создание виртуальных классов предоставляет возможность разделить группы в соответствии с их потребностями в обучении, тем самым повысить его эффективность.

2.5. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

2.5.1. Адрес страницы размещения:

http://cmoko48.lipetsk.ru//gia/result.php?page=11&page_list=2

Официальный сайт ОКУ «Центр мониторинга и оценки качества образования Липецкой области» (раздел «Государственная итоговая аттестация» - «Итоги ГИА» - «2022» - «ОГЭ»)

2.5.2. Дата размещения: 25.08.2022

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЁТА по учебному предмету ИНФОРМАТИКА:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА: *Областное казённое учреждение «Центр мониторинга и оценки качества образования Липецкой области»*

Ответственные специалисты:

	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ГИА-9 по предмету</i>	<i>Волкова Алла Александровна, МБОУ гимназия №12 «Гармония» г. Липецка, заместитель директора, учитель информатики и физики</i>	<i>Председатель региональной предметной комиссии по информатике для проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования</i>