

**Реестр затруднения обучающихся по итогам анализа результатов  
проведения диагностических работ по образовательным программам  
основного общего образования в 10-х классах общеобразовательных  
организаций Челябинской области в 2020 году  
по информатике**

По результатам диагностической контрольной работы (далее – ДКР) по информатике сформирован реестр затруднений обучающихся. ДКР проводилась с использованием контрольных измерительных материалов, соответствующих структуре КИМ ОГЭ модели 2020 года.

Каждый вариант КИМ ДКР состоял из двух частей и содержал 15 заданий, различающихся уровнем сложности.

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.

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

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов 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.

Задания части 2 выполняются на компьютере. На компьютере должны быть установлены знакомые программы для участников.

Для выполнения задания 13.1 необходима программа для работы с презентациями. Для выполнения задания 13.2 необходим текстовый процессор. Для выполнения задания 14 необходима программа для работы с электронными таблицами.

Задание 15.1 предусматривает разработку алгоритма для исполнителя «Робот». Для выполнения задания 15.1 рекомендуется использование учебной среды исполнителя «Робот». 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». В случае, если синтаксис команд исполнителя в используемой среде отличается от того, который дан в задании, допускается внесение изменений в текст задания в части описания исполнителя «Робот». При отсутствии учебной среды исполнителя «Робот» решение задания 15.1 записывается в простом текстовом редакторе.

Задание 15.2 предусматривает запись алгоритма на универсальном языке программирования. В этом случае для выполнения задания необходима система программирования, используемая при обучении.

Решением каждого задания части 2 является отдельный файл, подготовленный в соответствующей программе (текстовом редакторе или электронной таблице). Участники сохраняют данные файлы в каталог под именами, указанными техническим специалистом.

В КИМ по модели 2020 г. расширен набор заданий, выполняемых на компьютере, за счёт включения трёх новых заданий, проверяющих умения и навыки практической работы с компьютером:

- поиск информации средствами текстового редактора или операционной системы (задание 11);
- анализ содержимого каталогов файловой системы (задание 12);
- создание презентации или текстового документа (задание 13).

Одной из особенностей в структуре КИМ являлся формат части второй работы. Часть вторая выполнялась на компьютере и проверяемым результатом выполнения задания являлся файл. Она содержала практические задания, проверяющие наиболее важные практические навыки курса информатики: умение создавать презентацию или текстовый файл, умение обработать большой информационный массив данных и умение разработать и записать простой алгоритм. Задания не требуют от учащихся знаний конкретных операционных систем и программных продуктов, навыков работы с ними. Проверяемыми элементами являются основные принципы представления, хранения и обработки информации, навыки работы с такими категориями программного обеспечения, как электронная (динамическая) таблица и среда формального исполнителя, а не знание особенностей конкретных программных продуктов. Практическая часть работы может быть выполнена с использованием различных операционных систем и различных прикладных программных продуктов.

Диагностическая контрольная работа охватывает основное содержание курса информатики. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики, объединенных 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 знания терминов, понятий, величин, правил. При выполнении любого из заданий от участника 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 в новой ситуации.

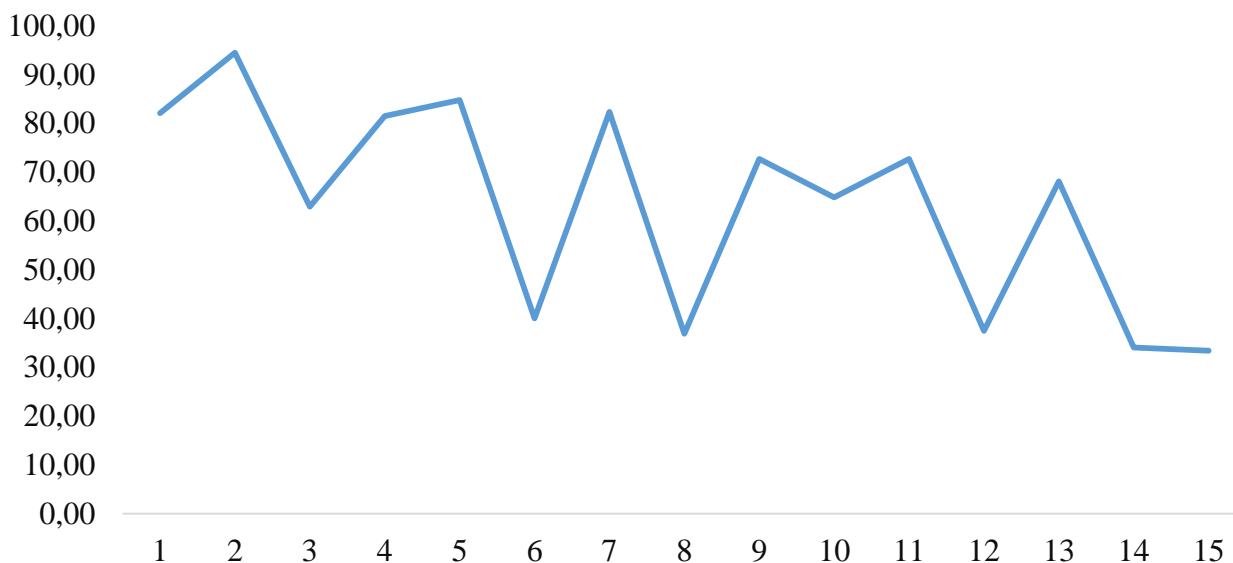
Верное выполнение каждого задания части 1 и заданий 11 и 12 части 2 оценивается 1 баллом. Эти задания считаются выполненными, если участник дал ответ, соответствующий эталону верного ответа. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий с кратким ответом, равно 12.

Выполнение заданий 13 и 15 с развёрнутым ответом оценивается от 0 до 2 баллов, выполнение задания 14 – от 0 до 3 баллов. Ответы на эти задания проверяются и оцениваются экспертами предметной комиссии (устанавливается соответствие ответов определённому перечню критериев). Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий с развёрнутым ответом, равно 7.

Максимальное количество первичных баллов за выполнение всех заданий контрольной работы равно 19.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 60–90%; заданий повышенного уровня – 40–60%; заданий высокого уровня – 40%. Для оценки достижения базового уровня используются задания с записью краткого ответа. Достижение уровня повышенной подготовки проверяется с помощью заданий с кратким и развернутым ответами. Для проверки достижения высокого уровня подготовки в контрольной работе используются задания с развернутым ответом.

Успешность выполнения заданий ДКР по информатике



Наиболее результативно участники ДКР выполнили задания базового уровня сложности №2 (декодировать кодовую последовательность), №5 (анализ простых алгоритмов для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд) и №7 (знание принципов адресации в сети Интернет).

Наибольшее затруднение у участников вызвали задания базового уровня сложности, проверяющие умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования (№6), умение определить количество и информационный объём файлов, отобранных по некоторому условию (№12) и повышенного уровня сложности, проверяющее умение понимать принципы поиска информации в Интернете (№8).

Распределение заданий по содержательным разделам курса информатики

№	Название раздела	Количество заданий	Мах первичный балл	Процент мах первичного балла за задания данного вида (всего 19)
1	Представление и передача информации	4	4	21
2	Обработка информации	4	5	26,3

№	Название раздела	Количество заданий	Мах первичный балл	Процент мах первичного балла за задания данного вида (всего 19)
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
	<b>Итого</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

Для анализа результатов выполнения экзаменационной работы были выделены 4 группы с разными уровнями подготовки:

1 – группа с минимальным уровнем подготовки, не преодолевшие минимального балла и набравшие первичные баллы в интервале 0–4;

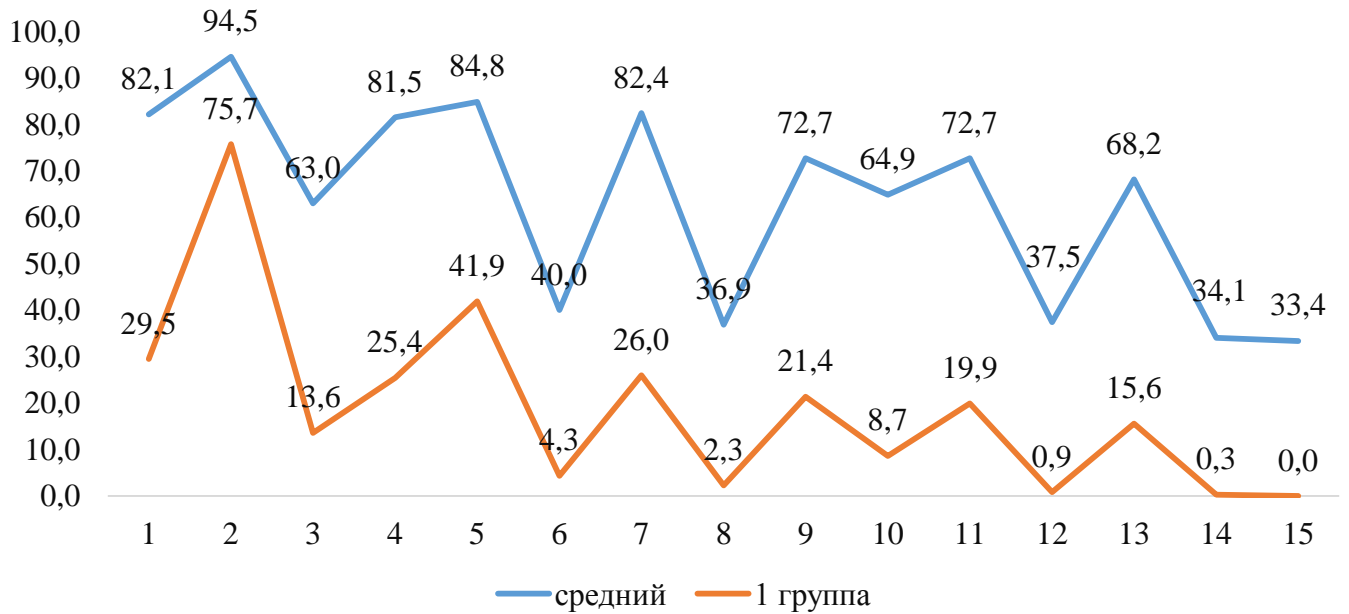
2 – группа с удовлетворительной подготовкой, набравшие первичные баллы в интервале 5–10;

3 – группа с хорошей подготовкой, набравшие первичные баллы в интервале 11-16;

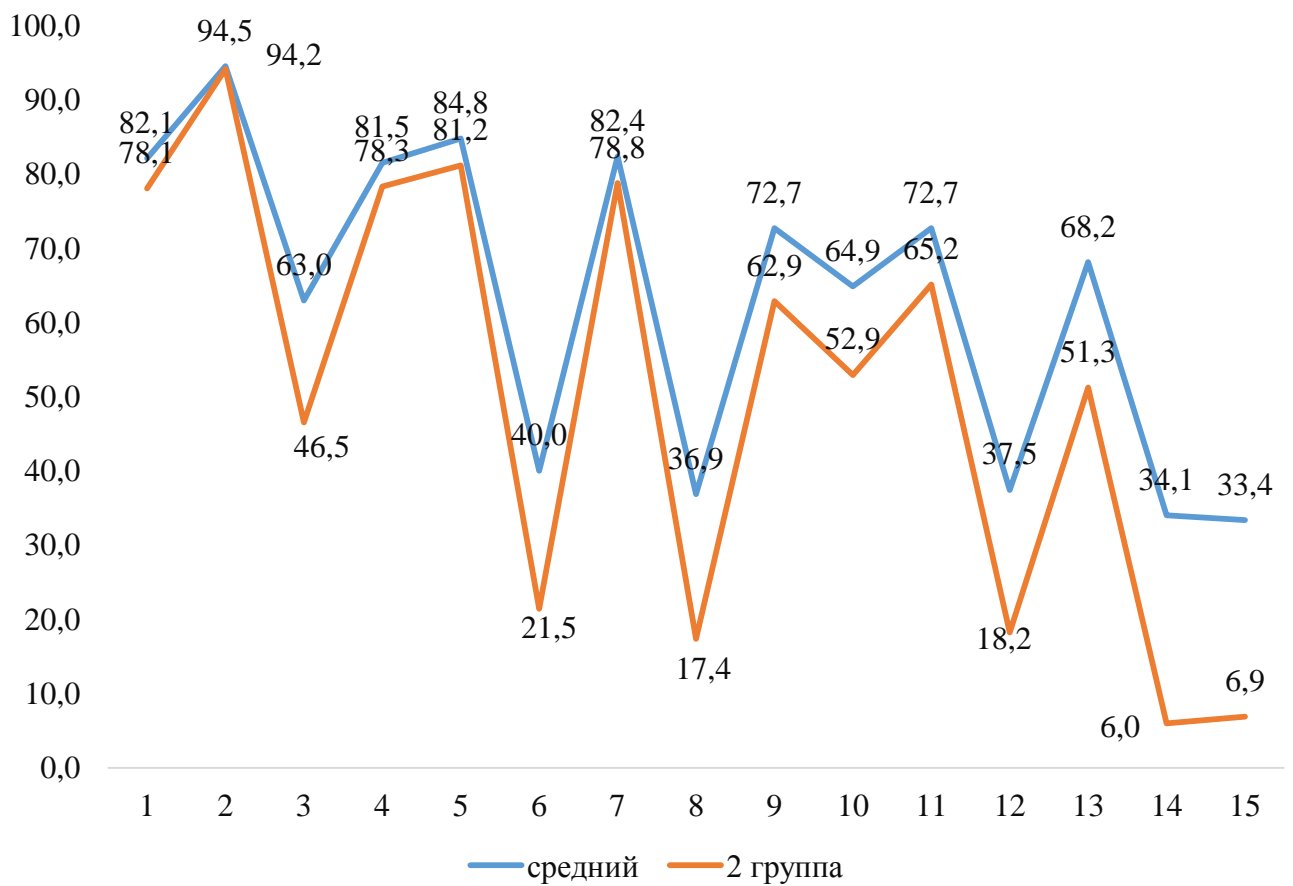
4 – группа с отличной подготовкой, набравшие первичные баллы в интервале 17-19.

Рассмотрим выполнение заданий каждой группой отдельно в сравнении со средним результатом по области.

Результаты выполнения заданий контрольной работы по информатике участников 1 группы (низкий, 0-4 балла), в %



Результаты выполнения заданий контрольной работы по информатике участников 2 группы (5-10 балла), в %



На основании представленных графиков можно констатировать, что обучающиеся 1 и 2 групп достаточно успешно справились с заданиями ДКР базового уровня сложности №2 (декодировать кодовую последовательность), №4 (анализ простейших моделей объектов), №5 (анализ простых алгоритмов для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд) и №7 (знание принципов адресации в сети Интернет).

При этом можно выделить задания, успешность выполнения которых возможна. Это задание №1 (оценивание объёма памяти, необходимого для хранения текстовых данных), но причина неуспешности – слабые вычислительные навыки обучающихся. Задание №9 (анализ информации, представленной в виде схем).

Рассмотрим подробнее результаты выполнения заданий контрольной работы по информатике по разделам.

***Результаты выполнения заданий контрольной работы по информатике с указанием среднего процента выполнения***

Анализ результатов выполнения заданий по разделу  
«Представление и передача информации»

№ задания	Уровень сложности	Предметный результат обучения	Средний % выполнения
1	Б	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных	82,14
2	Б	Уметь декодировать кодовую последовательность	94,55
4	Б	Анализировать простейшие модели объектов	81,54
10	Б	Записывать числа в различных системах счисления	64,87

Раздел «Представление и передача информации» проверялся в заданиях №№ 1, 2, 4, 10. Процент выполнения заданий данного раздела в целом позволяет сделать вывод о том, что данный элемент был освоен экзаменуемыми вполне успешно. Данное задание предполагает владение элементарными вычислительными навыками. Возможные ошибки при неверном использовании соотношения между единицами измерения количества информации (приведение к единым единицам измерения).

Приведём типичные ошибки.

В задании №1 проверяется умение оценивать объём памяти, необходимый для хранения информации. При выполнении задания необходимо знать:

- единицы измерения информации;
- формулы вычисления количества информации в сообщении;
- преобразовывать единицы измерения информации (количество бит в количество байт и обратно).

Ошибки могли возникнуть при неверном использовании соотношения между единицами измерения количества информации.

Пример задания:

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

*Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):*

*«Личи, гуава, дуриан, кумкват, тамаринд, мангустин, джаботикаба - экзотические фрукты.»*

*Ученик вычеркнул из списка название одного фрукта. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд.*

*При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 26 байт меньше, чем размер исходного предложения.*

*Напишите в ответе вычеркнутое название экзотического фрукта.*

В задании №2 традиционно имеет процент успешного выполнения довольно высокий.

Пример задания:

*Вася и Петя играли в шпифонов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведён ниже:*

<i>Н</i>	<i>М</i>	<i>Л</i>	<i>И</i>	<i>Т</i>	<i>О</i>
<i>~</i>	<i>*</i>	<i>*@</i>	<i>@~*</i>	<i>@*</i>	<i>~*</i>

*Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нём не повторяются:*

*\*@ @~\*\*~\*~*

*Запишите в ответе расшифрованное сообщение.*

При выполнении задания №4 необходимо знать и уметь:

– что такое граф (это набор вершин и соединяющих их ребер) и как он описывается в виде таблицы (чаще всего используется взвешенный граф, где с каждым ребром связано некоторое число (вес), оно может обозначать, например, расстояние между городами или стоимость перевозки).

– уметь перебирать варианты, не пропустив ни одного;

– уметь строить граф по весовой матрице и наоборот.

Пример задания:

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

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3			4		
C	5			3		
D		4	3		2	6
E				2		2
F	15			6	2	



*Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, протяженность которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.*

В задании №10 необходимо перевести число из двоичной системы счисления в десятичную. При этом обратить внимание:

- в какой системе счисления должен быть представлен ответ;
- внимательное прочитывание задания, т.к. допустимы различные вариации вопроса: что необходимо найти (максимальное, минимально, разность между max и min, ...).

Пример задания:

*Переведите двоичное число 1110011 в десятичную систему счисления.*

### Анализ результатов выполнения заданий по разделу «Обработка информации»

№ задания	Уровень сложности	Предметный результат обучения	Средний % выполнения
3	Б	Определять истинность составного высказывания	62,98
5	Б	Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	84,81
6	Б	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	40,04
15	В	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2)	33,38

Раздел «Обработка информации» проверялся в заданиях №№ 3, 5, 6, 15. Данные задания были выполнены в основном в рамках предполагаемого результата, за исключением задания, проверяющего умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования (Б – 40,04%) и умения создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (В – 33,38%).

При выполнении задания №3 обучающимися были допущены следующие ошибки: невнимательное прочтение условие задания «для какого истинно...», «для какого ложно...»; перепутан порядок выполнения логических операций; при работе с числовыми значениями упущено то, что отрицанием для выражения « $X > \dots$ » является « $X \leq \dots$ ».

Пример задания:

*Напишите наибольшее натуральное двузначное число, для которого ИСТИННО высказывание:*

*НЕ (Число нечётное) И (Число кратно 11).*

Также многими выпускниками неверно понимается значение логических операций «ИЛИ» и «И» («ИЛИ» определяют как логическое умножение, «И» как логическое сложение).

Необходимо обратить внимание при подготовке на следующие позиции:

- строгое/нестрогое неравенство;
- разобрать задания, где встречается двойное отрицание;
- к чему относится НЕ.

При выполнении задания №5 возможной ошибкой могла стать при записи ответа: вместо номера команды, было выписано число, используемое в данной команде. При этом также обратить внимание:

- для решения необходимо составить выражение;
- внимательное прочитывание задания (допустимы различные вариации вопроса).

Пример задания:

*У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:*

**1. вычти 1**

**2. возведи в квадрат**

*Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень.*

*Исполнитель работает только с натуральными числами.*

*Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 62, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.*

В задании №6 проверяется умение формально исполнить алгоритм, записанные на языке программирования. Наличие параметра для некоторых представило затруднения, а также имеют место вычислительные ошибки, в том числе и при анализе пар чисел.

Пример задания:

*Ниже приведена программа на пяти языках программирования (в нашем примере возьмем один язык - Паскаль).*

<pre> Паскаль Var s,t: integer; Begin   readln (s);   readln (t);   readln (A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)     then       writeln(«YES»)     else       writeln(«NO») end. </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).

Укажите целое значение параметра  $A$ , при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» пять раз.

При выполнении задания №15.1 обучающимися в целом были получены удовлетворительные результаты, но, в некоторых случаях, имели место следующие ошибки:

- в результате выполнения алгоритма были закрашены не все клетки (не закрашены начальная или/и конечная клетки);
- нарушена общая работоспособность программы («заикливание» или разрушение «Робота»);
- «Робот» не возвращается в исходную точку, что требуется по условию задачи;
- не было учтено в одном из вариантов, что начальное местоположение «Робота» неизвестно;
- в программе реализован алгоритм для конкретной обстановки (частного случая).

Пример задания:

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

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

**вверх    вниз    влево    вправо**

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

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

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

**сверху свободно    снизу свободно    слева свободно    справа свободно**

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

**если условие то**

*последовательность команд*

**все**

*Здесь условие – одна из команд проверки условия.*

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

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

**если справа свободно то  
вправо  
закрасить  
все**

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

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то  
вправо  
все**

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

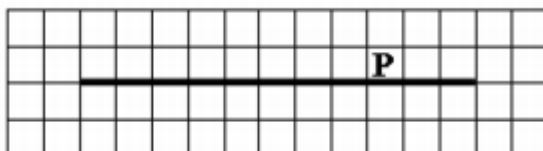
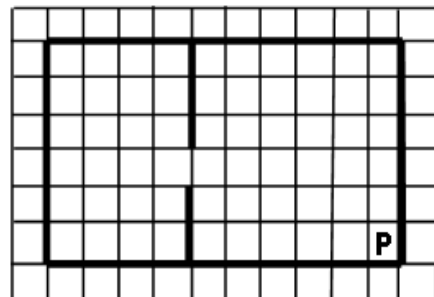
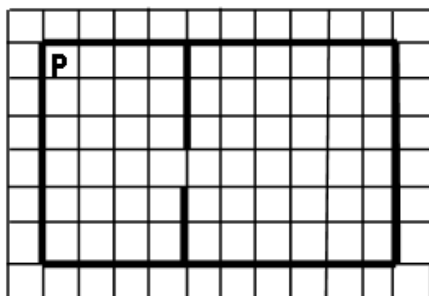
**нц пока условие  
последовательность команд  
кц**

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

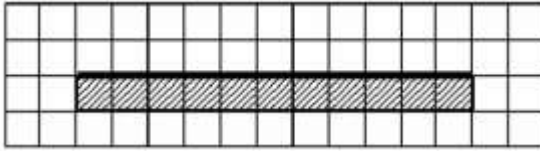
**нц пока справа свободно  
вправо  
кц**

### **Выполните задание**

На бесконечном поле имеется длинная горизонтальная стена. Длина стены неизвестна. Робот находится в одной из клеток непосредственно сверху от стены. Одно из возможных положений Робота приведено на рисунке (робот обозначен буквой «Р»)



Напишите алгоритм для Робота, закрашивающий все клетки, расположенные ниже стены и прилегающие к ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие заданному условию. Например, для приведённого выше рисунка робот должен закрасить следующие клетки:



*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.*

При выполнении задания №15.2 представлены следующие задания: нахождение количества чисел, нахождение суммы (произведения) чисел, нахождение среднего арифметического чисел, нахождение максимального (минимального) числа. Важно отметить, что формулировка заданий различная «Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа...» и «Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность)», что обуславливает выбор цикла (цикл for в первом случае, while – во втором).

При выполнении задания обучающимися были допущены следующие ошибки:

- неверно описан тип переменных;
- задано неверное начальное значение переменных;
- неверно указано условие завершения цикла;
- не вводится переменная цикла в теле цикле while (repeat);
- перепутаны логические операции ИЛИ и И;
- неверно использованы операции div и mod;
- неверно записаны условия: «число кратно ...» и «число оканчивается на...»;
- неверно расставлены операторные скобки;
- программа не выводит результат.

Пример задания:

*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	2
12	
25	
12	
9	

Анализ результатов выполнения заданий по разделу  
«Основные устройства ИКТ»

№ задания	Уровень сложности	Предметный результат обучения	Средний % выполнения
12	Б	Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию	37,45

Выполнение задания №12 выполняется на компьютере и направлено на проверку практических навыков использования информационных технологий (определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию). При этом важно обратить внимание на то, что необходимо найти (количество файлов с указанным расширением, названия, содержащие слова, и т.д.) Обязательно внимательное прочтение задания, т.к. допустимы различные вариации вопроса.

Пример задания:

*Сколько файлов с расширением txt объемом более 40960 байт каждый содержится в подкаталогах каталога **ДЕМО-12**? В ответе укажите только число.*

Анализ результатов выполнения заданий по разделу  
«Проектирование и моделирование»

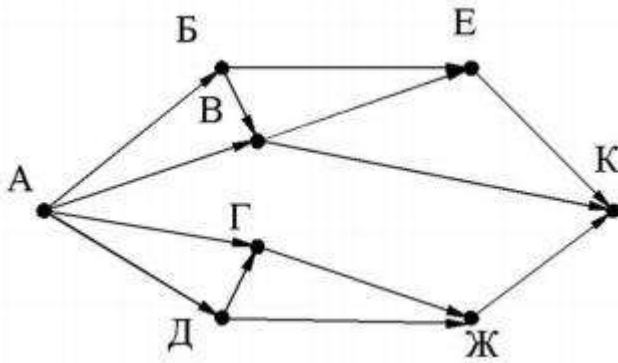
№ задания	Уровень сложности	Предметный результат обучения	Средний процент выполнения
9	П	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	72,75

Умение анализировать информацию, представленную в виде схем достаточно успешно освоено участниками.

В задании №9 при большом количестве вершин на графе (городов) были пропущены некоторые связи (дороги), что привело к вычислительным ошибкам.

Пример задания:

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



Анализ результатов выполнения заданий по разделу  
«Математические инструменты, электронные таблицы»

№ задания	Уровень сложности	Предметный результат обучения	Средний процент выполнения
14	В	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	34,05

Задание обновлено (дополнено) по сравнению с предыдущей моделью (количество заданий – 3, максимальный балл – 3). Добавлено задание, предполагающее создание диаграммы в соответствии с условием, а также наличие обязательных элементов в диаграмме.

При выполнении задания №14 учащимися были допущены следующие ошибки:

- неверное использования знаков отношений «не более», «не менее», «более ...» и т.д;
- при решении с использованием фильтров и формул одновременно не все участники учитывали, что второе задание можно выполнить правильно только после правильно выполненного первого задания;
- неправильный выбор формата ячейки;
- не все элементы диаграммы представлены;
- исходные данные диаграмм ошибочны.

Пример задания:

*В электронную таблицу занесли информацию о калорийности продуктов. Ниже представлены пять строк таблицы.*

	А	В	С	Д	Е
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2	Арахис	45,2	26,3	9,9	552
3	Арахис жареный	52,0	26,0	13,4	626
4	Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130
5	Горошек зелёный	0,2	5,0	8,3	55

В столбце *A* записан продукт; в столбце *B* — содержание в нём жиров; в столбце *C* — содержание белков; в столбце *D* — содержание углеводов; в столбце *E* — калорийность этого продукта.

Всего в электронную таблицу был занесены данные по 1000 продуктов.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 5 г жиров и меньше 5 г белков? Запишите количество этих продуктов в ячейку H2 таблицы.

2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием жиров 0 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение среднего количества жиров, белков и углеводов в продуктах. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле программы должны присутствовать легенда, (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовое значение данных, по которым построена диаграмма.

Анализ результатов выполнения заданий по разделу  
«Организация информационной среды, поиск информации»

№ задания	Уровень сложности	Предметный результат обучения	Средний процент выполнения
7	Б	Знать принципы адресации в сети Интернет	82,41
8	П	Понимать принципы поиска информации в Интернете	36,89
11	Б	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	72,72
13	П	Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	68,16

При выполнении задания №7 важно обратить внимание обучающихся на понятия «сервер», «имя файла», «протокол».

При выполнении задания были допущены следующие ошибки: неверный порядок в записи адреса; пропущены знаки «/» и «//». Кроме этого, имеет место невнимательное прочтение текста задания.

Пример задания:

Доступ к файлу **https.doc**, находящемуся на сервере **top.net** осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

1) doc

2) .net



- 3) *https.*
- 4) *//*
- 5) */*
- 6) *top*
- 7) *https.*

Основные ошибки при выполнении задания №8:

- невнимательно прочитано условие, иногда требуется перечислить запросы в порядке убывания количества результатов, а иногда – в порядке возрастания;
- перепутан порядок выполнения цепочки операций;
- неверно понимается значение логических операций «ИЛИ» и «И» («ИЛИ» как логическое умножение, «И» как логическое сложение);
- при подсчёте количества страниц дважды учитывали сегменты множеств;
- для сложных запросов не всегда можно было просто расположить запросы по возрастанию (или убыванию) ограничений, необходимы были дополнительные рассуждения.

Пример задания:

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

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

<b>Запрос</b>	<b>Найдено страниц (в тысячах)</b>
<i>Онегин &amp; Ленский</i>	300
<i>Онегин &amp; (Татьяна   Ленский)</i>	570
<i>Онегин &amp; Татьяна</i>	350

*Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
Онегин & Татьяна & Ленский?*

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

При выполнении практического задания №11 важно обратить внимание на следующее:

- понимать, как в файловом менеджере осуществлять поиск слова или его части не только в названиях, но и в тексте файла;
- внимательное прочитывание задания, т.к. допустимы различные вариации вопроса.

Пример задания:

*В одном из произведений А. С. Пушкина, текст которого приведён в подкаталоге Пушкин каталога **Проза**, есть герой Кузов. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора или браузера выясните имя этого героя.*

При выполнении практического задания №13 проверяется умение создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2). При этом нужно обратить внимание:

	<b>Задание 13.1</b>	<b>Задание 13.2</b>
Форма	Соответствие образцу в целом (количество слайдов, наличие и расположение объектов на слайдах, размер шрифта) по условию задания	Полное соответствие образцу в задании
Содержание	По заданной теме с использованием готового текста из материалов к заданию либо может быть создано участником экзамена самостоятельно	Полное соответствие образцу в задании

При выполнении варианта задания 13.1 требуется продемонстрировать сформированность умения создавать презентации из указанного количества слайдов на заданную тему с использованием заготовок в виде текстового и иллюстративного материала.

Основные ошибки при выполнении задания №13.1:

- допущены ошибки в структуре слайдов, выборе шрифтов, при размещении изображений;
- несоответствие макету.

Пример задания №13.1:

*Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге «ДЕМО-13», создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Ондатра». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, об ареале обитания, образе жизни и ондатр. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.*

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

#### **Требования к оформлению 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:

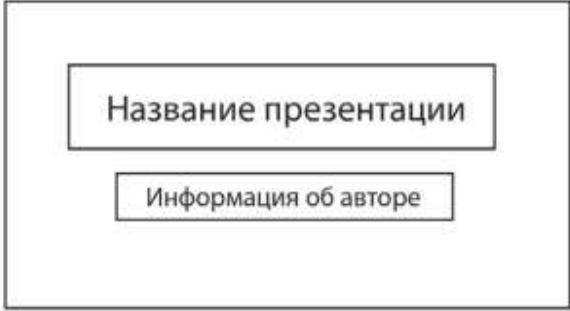


• *первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;*

• *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.*

 <p>Название презентации</p> <p>Информация об авторе</p>	<p><b>Макет 1 слайда</b> <b>Тема презентации</b></p>
 <p>Текстовый блок</p> <p>Текстовый блок</p>	<p><b>Макет 2 слайда</b> <b>Основная информация по теме презентации</b></p>
 <p>Текстовый блок</p> <p>Текстовый блок</p> <p>Текстовый блок</p>	<p><b>Макет 3 слайда</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 или сливаться с фоном.*

При выполнении варианта задания 13.2 требуется продемонстрировать сформированность умения создать и оформить текстовый документ по заданному образцу в текстовом процессоре.

Основные ошибки при выполнении задания №13.2:

- допущены ошибки в структурных элементах: основном тексте или/и таблице (рисунке, формуле);
- имеются существенные расхождения с образцом (например, очень большой межстрочный интервал);
- отсутствие специальных символов/индексов.

Пример задания №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. Межстрочный интервал полуторный. Основной текст выровнен по ширине, заголовков – по центру. В тексте есть слова, выделенные полужирным шрифтом, курсивом, подчёркиванием и курсивом, имеется нумерованный список.*

*При этом допустимо, чтобы ширина Вашего 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.*

*Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена.*

## СКАЗУЕМОЕ

**Сказуемым** называют главный член предложения, связанный с подлежащим и отвечающий на вопросы: «что делает предмет (лицо)?», «что с ним происходит?», «каков он?», «что от такое?» и т.д. Сказуемое обозначает действие или состояние предмета, чаще всего выражается глаголом. Бывает нескольких видов:

- I. простое глагольное,
- II. составное глагольное,
- III. составное именное.

При разборе предложения сказуемое подчеркивается двумя чертами.

Белеет парус одинокий...

Анализ результатов контрольной работы по информатике показал, что результаты выполнения в значительной степени определяются типом заданий.

Участники представили достаточно высокие результаты при выполнении заданий части 1 на оценивание объёма памяти, необходимый для хранения текстовых данных; умение декодировать кодовую последовательность; умение анализировать простейшие модели объектов; знания принципов адресации в сети Интернет, умение анализировать информацию, представленную в виде схем, умение осуществлять поиск информации в файлах и каталогах компьютера, умение создавать презентацию или создавать текстовый документ.

На достаточном уровне освоены умение определять истинность составного высказывания; умение записывать числа в различных системах счисления.

На недостаточном уровне участники справились с заданиями, проверяющими умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования; понимание принципов поиска информации в Интернете; умение определения количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию; умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы и умение создавать и выполнять программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования

Также анализ результатов ДКР позволяет выявить наиболее трудные для освоения темы: «Неравномерное кодирование», «Кодирование растровых изображений», «Адресация в сети Интернет», «Основы логики». Также необходимо обратить внимание на преподавание и контроль знаний при изучении таких тем курса, как «Алгоритмы и исполнители», «Представление и обработка информации в электронных таблицах», «Представление информации», «Кодирование информации».

При подготовке обучающихся по разделу курса «Алгоритмы и исполнители» необходимо знакомить с различными формальными исполнителями: Черепашка, Робот, Чертежник, Муравей, Вычислитель. При изучении исполнителя Робот необходимо рассматривать задачи с неопределенной длиной препятствий, которые необходимо обойти Роботу, предпочтение отдается циклическим алгоритмам.

В рамках рассмотрения разделов курса «Представление информации», «Кодирование информации» необходимо отрабатывать у обучающихся навыки выполнения простых вычислений, в том числе со степенями двойки, без помощи калькулятора и компьютера.

Основные недостатки в уровне образования обучающихся по информатике:

- недостаточная сформированность общеучебных умений, в частности, понимание смысла задания, постановка которого выполнена через описание («...в порядке неубывания...» и пр.),
- слабая математическая подготовка учащихся;

– недостаточные умения применять имеющиеся знания при выполнении заданий в измененной, и тем более в новой ситуации.

Следует отметить, что появление новой формулировки задания вызывает снижение результатов, т.е. недостаточные умения применять имеющиеся знания при выполнении заданий в измененной, и тем более в новой ситуации, неумение оценивать реальность полученных результатов. В связи с этим особое внимание необходимо уделить формированию коммуникативной компетенции учащихся, включающей способы работы с текстом.

В целях совершенствования организации и методики преподавания предмета и подготовки обучающихся к ГИА по информатике рекомендуется обратить внимание на ряд содержательных и организационных аспектов в построении учебного процесса:

1). Следует обратить внимание на повторение и закрепление учебного материала: единицы измерения информации; понятие алгоритма, его свойств, способов записи; основные алгоритмические конструкции; основные элементы математической логики; принципы организации файловой системы; работа с электронными таблицами; принципы поиска информации в Интернете.

2). Необходимо произвести анализ типичных ошибок и затруднений, выявленных по результатам диагностической контрольной работы.

3). При проведении текущего контроля использовать задания разных типов, в том числе аналогичные заданиям ОГЭ (модели 2020) и ЕГЭ. Особое внимание следует уделять заданиям, требующих от обучающихся применять теоретические знания на практике.

4). Использовать учебники и учебные пособия по информатике, имеющие гриф Министерства образования и науки Российской Федерации и включенные в Федеральные перечни учебников, допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию; пособия, рекомендованные Федеральным институтом педагогических измерений (ФИПИ) для подготовки к основному государственному экзамену, поскольку не все пособия дают адекватное представление о контрольных измерительных материалах; материалы, размещенные на сайте ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)): документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ 2021 г.; открытый банк заданий ОГЭ; учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ; настоящие методические рекомендации.

5). Организовать работу с учебной литературой и отработать материал, который традиционно вызывает затруднения у обучающихся.

Для достижения положительных результатов на экзамене по информатике руководителям образовательных организаций рекомендуется:

– осуществлять контроль за выполнением образовательной программы, ориентируясь на требования федеральных государственных образовательных стандартов общего образования, спецификацию, кодификатор элементов

содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения основного государственного экзамена по информатике в 2021 г;

– обеспечить: повышение квалификации для учителей информатики по программам КПК «Методика обучения информатике с использованием современной и безопасной цифровой образовательной среды», «Теория и методика практико-ориентированного обучения информатике в условиях обновления содержания, методов и форм организации обучения и воспитания учащихся»; участие учителей информатики модульных курсах по программе «Система работы учителя - предметника по подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации»; участие в вебинарах, организуемых ГБУ ДПО ЧИППКРО с трансляцией в асинхронном режиме связи на территории Челябинской области по темам «Методическое сопровождение изучения учебного предмета «Информатика», «Особенности подготовки выпускников к ОГЭ в 2021 году по информатике».

В целях повышения эффективности преподавания курса информатики, а также для подготовки обучающихся 9 классов к ОГЭ руководителям методических объединений учителей информатики рекомендуется:

– изучить и проанализировать результаты диагностической контрольной работы по информатике на заседаниях районных (городских), школьных методических объединений и определить актуальные проблемы повышения качества преподавания учебного предмета «Информатика» и уровня подготовки учащихся к ОГЭ как форме государственной итоговой аттестации;

– при планировании деятельности методического объединения включить в тематику проблем заседаний рассмотрение следующих вопросов:

1. Сопровождение индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

2. Совершенствование методик измерения качества и оценки знаний учащихся.

3. Развитие образовательной среды в условиях сетевого взаимодействия.

4. Проектирование образовательного пространства в условиях цифровой образовательной среды.