

**Диагностическая работа
для оценки методических компетенций**

ИНФОРМАТИКА

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы дается 180 минут. Работа включает в себя 9 заданий с развернутым ответом

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, справочными материалами и калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и учитываться в оценивании выполнения задания не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

2

Вы готовитесь к изучению раздела «Основы информационной безопасности» в 9 классе. Проанализируйте основные единицы знаний по теме в ПООП ООО по информатике: «Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства».

Укажите темы уроков и количество часов на освоение соответствующего учебного материала в классах гуманитарной и технологической направленности. Объясните принцип планирования изучения раздела в каждом из классов. Заполните таблицу.

	Планирование	Принцип планирования изучения раздела
Класс гуманитарной направленности		
Класс технологической направленности		

- 3** Сформулируйте возможные результаты урока по теме «Обработка текстовой информации» в 8 классе для обучающегося, мотивированного на углубленное изучение информатики, и обучающегося, который не проявляет интереса к изучению предмета. Кратко опишите не менее двух моделей заданий, которыми можно проверить достижение планируемых результатов каждого из обучающихся. Заполните таблицу.

	Планируемые результаты урока	Модели заданий
для обучающегося, мотивированного на углубленное изучение предмета		
для обучающегося, который не проявляет интереса к изучению предмета		

7 Проанализируйте задачу, критерии оценивания ее выполнения и решение ученика.

Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от $-10\,000$ до $10\,000$ включительно. Опишите на естественном языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых хотя бы одно число делится на 3. В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива.

Например, для массива из пяти элементов: 6; 2; 9; -3; 6 – ответ: 4.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для некоторых языков программирования и естественного языка. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных.

```
const
  N = 20;
var
  a: array [1.. N] of integer;
  i, j, k integer;
begin
  for i := 1 to N do
    readln(a[i]);
  ...
end
```

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.6) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки решений, приводящие к правильному результату)	
<pre>k := 0; for i := 1 to N-1 do if (a[i] mod 3=0) or (a[i+1] mod 3=0) then inc(k); writeln(k);</pre>	
Указания по оцениванию	Баллы
<p><i>Общие указания.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> В алгоритме, записанном на языке программирования, допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора программы Эффективность алгоритма не имеет значения и не оценивается. Допускается запись алгоритма на языке программирования, отличном от языков, перечисленных в условии. В этом случае должны использоваться переменные, аналогичные описанным в условии. Если язык программирования использует типизированные переменные, описания переменных должны быть аналогичны описаниям переменных на естественном языке. Использование нетипизированных или необъявленных переменных возможно только в случае, если это допускается языком программирования; при этом количество переменных и их идентификаторы должны соответствовать условию задачи 	

Предложен правильный алгоритм, выдающий в качестве результата верное значение	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. Предложено в целом верное решение, содержащее не более одной ошибки из числа следующих: 1) в цикле происходит выход за границу массива (например, используется цикл от 1 до N); 2) не инициализируется или неверно инициализируется счетчик количества найденных пар; 3) счетчик количества пар в цикле не изменяется или изменяется неверно; 4) неверно проверяется делимость на 3; 5) на делимость проверяются не сами элементы, а их индексы; 6) при проверке выполнения условия для пары элементов используются неверные индексы; 7) в сложном логическом условии простые проверки верны, но условие в целом построено неверно (например, перепутаны операции «И» и «ИЛИ», неверно расставлены скобки в логическом выражении); 8) отсутствует вывод ответа; 9) используется переменная, не объявленная в разделе описания переменных; 10) не указано или неверно указано условие завершения цикла; 11) индексная переменная в цикле не меняется (например, в цикле while) или меняется неверно; 12) неверно расставлены операторные скобки	1
Ошибок, перечисленных в п 1–12, две или больше, или алгоритм сформулирован неверно (в том числе при отсутствии цикла в явном или неявном виде)	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Ученик предложил следующее решение этой задачи.

```

k := 0;
for i := 1 to N-1 do
  if a[i] * a[i+1] mod 3 = 0 then
    k := k + 1;
write ln (k).

```

Оцените приведенное решение в соответствии с критериями оценивания, подтвердите выставленный балл цитатой из критериев и дайте пояснение с опорой на решение задачи учеником

Ответ запишите в поле ответа на следующей странице

Поле ответа на задание № 7	

8

Ниже приведено задание ОГЭ прошлых лет.

Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. Шаги Черепашки имеют равную длину. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения.

У исполнителя существует две команды

Вперёд n , (где n – целое число), выполняющая передвижение Черепашки на n шагов в направлении движения.

Направо m (где m – целое число), выполняющая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 Команда3]** означает, что последовательность команд в скобках повторится k раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм
Повтори 7 [Направо 15 Вперёд 100 Направо 30]
 Какая фигура появится на экране?

1) правильный шестиугольник
 2) правильный семиугольник
 3) правильный восьмиугольник
 4) незамкнутая ломаная линия

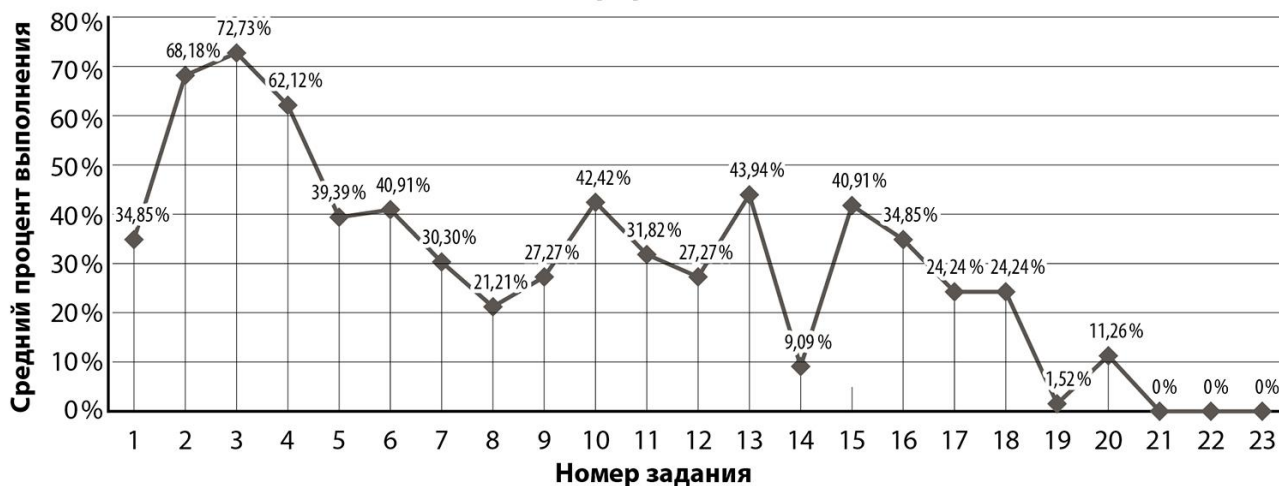
Решите задачу. Запишите верный ответ на вопрос задачи. Какие типичные ошибки могут допустить обучающиеся при решении данной задачи? Объясните причины их появления.

Ответ:	
--------	--

9

По заданному графику процентов выполнения обучающимися класса/учебной группы заданий диагностической работы по информатике для 11 класса (спецификация КИМ представлена в справочных материалах) оцените качество подготовки обучающихся, выявите знания и умения (не менее трех), слабо освоенные обучающимися, и предложите рекомендации по изменению методики работы учителя.

Информатика



Справочные материалы

Из спецификации КИМ для проведения диагностической работы

№	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания
1	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	Б	1
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	1
3	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	1
4	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	Б	1
5	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	1
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	Б	1
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	Б	1
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	Б	1
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	Б	1
10	Знание о методах измерения количества информации	Б	1
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	Б	1

