

**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.

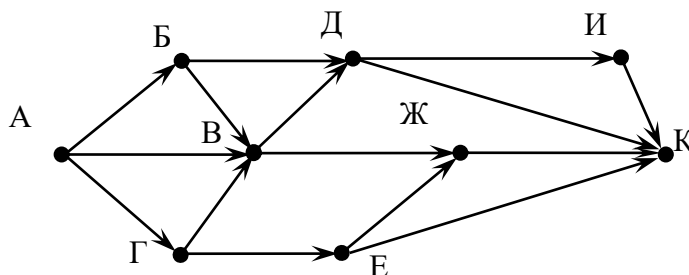
	Планирование	Принцип планирования изучения раздела
Класс гуманитарной направленности		
Класс технологической направленности		

- 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.

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

4 Проанализируйте условие задачи

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?



Приведите два возможных метода решения. Объясните зоны применимости и сравните эти два метода решения.

Ответ:

5

Вы готовитесь к уроку в 7 классе, где есть слабослышащий обучающийся. Назовите два методических приема, которые целесообразно применить для обеспечения освоения нового материала этим обучающимся. Приведите по одному аргументу в пользу каждого выбранного Вами приема.

Ответ:

**6**

Проанализируйте условие задачи и решение ученика.

**2** Для какого из указанных значений числа  $X$  ложно выражение:  
 $(X < 2)$  **ИЛИ**  $\text{НЕ}( X < 3 )$  ?
   
  
 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

Решение ученика:

$X < 2 = \text{ложь} \Rightarrow x > 2 = \text{истина}$   
 $\text{НЕ}( X < 3 ) = \text{истина} \Rightarrow x > 3 = \text{истина}$   
 Ответ: 4

Найдите ошибки в решении и/или ответе, объясните, в чем они состоят, и предложите способ их отработки

Ответ:	
--------	--

**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"> <li>В алгоритме, записанном на языке программирования, допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора программы</li> <li>Эффективность алгоритма не имеет значения и не оценивается.</li> <li>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</li> </ol>	

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**



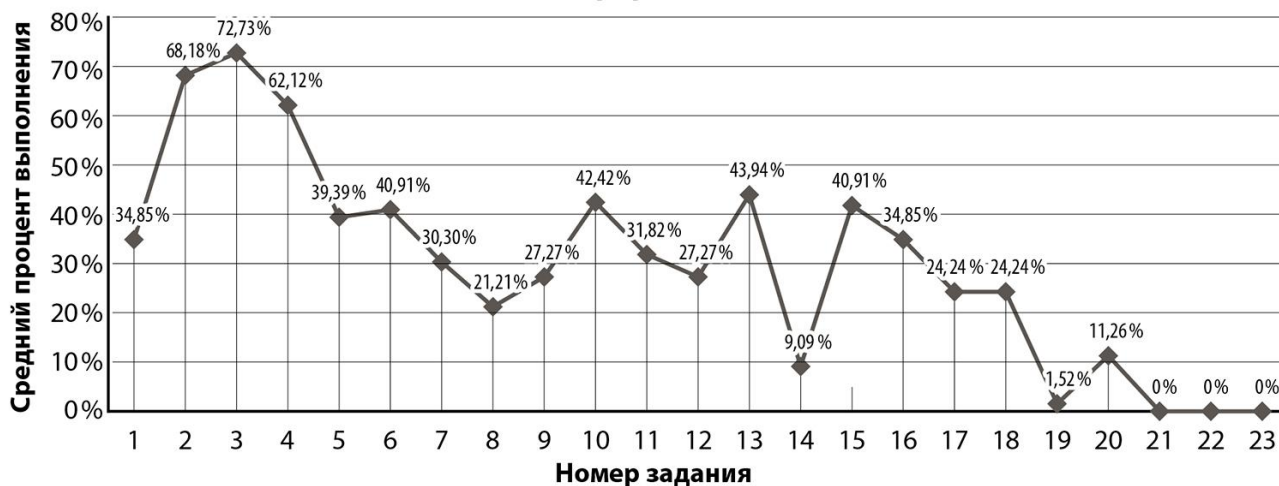
Поле ответа на задание № 7	



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

