

Рассмотрено на заседании  
НМО учителей математики и  
информатики  
Протокол от 10.02.2021г. № 3

Согласовано на научно-  
методическом совете  
Протокол от 11.02.2021 №3

Утверждено приказом  
МКОУ ШР «СОШ № 5»  
от 11.02.2021 № 77/1

## Кодификатор

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 9 класса для проведения итоговой контрольной работы по информатике (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки обучающихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор состоит из двух разделов:

Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе по информатике»;

Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательную программу 9 класса по информатике».

### Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе по ИНФОРМАТИКЕ за 9 класса

В первом и втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания (темы), для которого создаются проверочные задания.

| Код раздела | Код элемента                                                       | Описание элементов содержания, проверяемых в ходе промежуточной аттестации                             |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>    | <b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>                                     |                                                                                                        |
| <b>1.1</b>  | <b>Представление информации</b>                                    |                                                                                                        |
|             | 1.1.1                                                              | Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки.      |
|             | 1.1.2                                                              | Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов.               |
|             | 1.1.3                                                              | Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации.                    |
| <b>1.2</b>  | <b>Передача информации</b>                                         |                                                                                                        |
|             | 1.2.1                                                              | Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации      |
|             | 1.2.2                                                              | Кодирование и декодирование информации                                                                 |
| <b>1.3</b>  | <b>Обработка информации</b>                                        |                                                                                                        |
|             | 1.3.1                                                              | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании |
|             | 1.3.2                                                              | Алгоритмические конструкции.                                                                           |
|             | 1.3.3                                                              | Логические значения, операции, выражения.                                                              |
|             | 1.3.4                                                              | Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья                                       |
| <b>1.4</b>  | <b>Компьютер как универсальное устройство обработки информации</b> |                                                                                                        |
|             | 1.4.1                                                              | Основные компоненты компьютера и их функции.                                                           |

|            |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 1.4.2                                                                 | Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя.                                                                                                                                                                                                                   |
|            | 1.4.3                                                                 | Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>2</b>   | <b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>2.1</b> | <b>Основные устройства, используемые в ИКТ</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | 2.1.1                                                                 | Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.); использование различных носителей информации, расходных материалов.                                                         |
|            | 2.1.2                                                                 | Создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов.                                                                                                                       |
|            | 2.1.3                                                                 | Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов.                                                                                                                                                                                                 |
|            | 2.1.4                                                                 | Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.                                                                                                                                                        |
| <b>2.2</b> | <b>Создание и обработка информационных объектов</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | 2.2.1                                                                 | Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул. |
|            | 2.2.2                                                                 | Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | 2.2.3                                                                 | Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стилевые преобразования. Использование примитивов и шаблонов                                                            |
| <b>2.3</b> | <b>Поиск информации</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | 2.3.1                                                                 | Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги, поисковые машины, формулирование запросов                                                                                                          |
| <b>2.4</b> | <b>Проектирование и моделирование</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | 2.4.1                                                                 | Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов                                                                                                          |
|            | 2.4.2                                                                 | Диаграммы, планы, карты.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|            | 2.4.3                                                                 | Простейшие управляемые компьютерные модели.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>2.5</b> | <b>Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | 2.5.1                                                                 | Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению                                                                                                                                                                                  |
|            | 2.5.2                                                                 | Ввод математических формул и вычисления по ним                                                                                                                                                                                                                                                             |
|            | 2.5.3                                                                 | Представление формульной зависимости в графическом виде.                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по ИНФОРМАТИКЕ**

Перечень требований к уровню подготовки выпускников основной школы, достижение которых проверяется на итоговой контрольной работе в рамках промежуточной аттестации по информатике и ИКТ, составлен на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

В таблице коды даны в первом столбце, второй столбец содержит описание проверяемых требований.

| <b>Код требований</b> | <b>Описание требований к уровню подготовки, освоение которых проверяется в ходе промежуточной аттестации</b>                                                                                                                      |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>              | <b>Знать/Понимать:</b>                                                                                                                                                                                                            |
| 1.1                   | виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации;                                                                                                                                                        |
| 1.2                   | единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации;                                                                                                            |
| 1.3                   | основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;                                                                                                   |
| 1.4                   | программный принцип работы компьютера;                                                                                                                                                                                            |
| 1.5                   | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий                                                                                                                                                    |
| <b>2</b>              | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1                   | выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;                                                              |
| 2.2                   | оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;                                                                                |
| 2.3                   | создавать информационные объекты, в том числе:                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.1                 | создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; переходить от одного представления данных к другому;                                                                     |
| 2.3.2                 | создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;                                                                                                  |
| 2.5                   | искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках);                                   |
| 2.6                   | пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий |
| <b>3</b>              | <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b>                                                                                                                               |
| 3.1                   | создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);                                                                      |
| 3.2                   | проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов;                                                                                                                                        |
| 3.3                   | создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы;                                                                                                                                          |

## Спецификация

**1. Назначение КИМ для проведения промежуточной аттестации** – оценить уровень общеобразовательной подготовки по информатике и ИКТ учащихся IX классов. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком проведения промежуточной аттестации в приказе по школе.

**2. Документы, определяющие содержание КИМ.** Содержание итоговой работы определено на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования, образовательной программы школы и рабочей программы учителя информатики и ИКТ.

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.** Итоговая контрольная работа охватывает основное содержание программы информатики и ИКТ за курс 9 класса. Охвачен наиболее значимый материал.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенных в следующие тематические блоки: «Представление и передача информации», «Обработка информации», «Основные устройства ИКТ», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, электронные таблицы», «Организация информационной среды, поиск информации».

Часть 2 работы содержит практические задания, проверяющие наиболее важные практические навыки курса информатики и ИКТ: умение разработать и записать простой алгоритм на языке программирования или в виде блок-схемы.

Задания работы 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.

**4. Характеристика структуры и содержания КИМ.** Экзаменационная работа состоит из двух частей.

**Часть 1 содержит 12 заданий** базового и повышенного уровней сложности, среди которых 6 заданий с выбором и записью ответа в виде одной цифры и 6 заданий, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде последовательности символов.

**Часть 2 содержит 2 задания** высокого уровня сложности. Результатом выполнения каждого задания является программа или алгоритм, составленный на одном из языков программирования (УАЯ «КуМиры», Бейсик) или в виде блок-схемы. Задания части 2 направлены на проверку практических навыков умения реализовать сложный алгоритм.

Распределение заданий по частям контрольной работы представлено в таблице.

| Части работы   | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Тип заданий           |
|----------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------|
| <b>Часть 1</b> | 12                 | 12                          | С кратким ответом     |
| <b>Часть 2</b> | 2                  | 4                           | С развернутым ответом |
| <b>Итого</b>   | 14                 | 16                          |                       |

### 7. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

Часть 1 экзаменационной работы содержит 8 заданий базового уровня сложности и 4 задания повышенного уровня сложности.

Часть 2 содержит 2 задания высокого уровня сложности.

| Уровень сложности заданий | Номера заданий    | Максимальный первичный балл |
|---------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Базовый                   | 1,2,3,6,7,9,10,12 | 8                           |
| Повышенный                | 4,5,8,11          | 4                           |
| Высокий                   | 13,14             | 4                           |
| Итого                     | 14                | 16                          |

**8. Продолжительность контрольной работы по информатике и ИКТ.** На выполнение контрольной работы отводится 40 минут (1 урок).

**9. Дополнительные материалы и оборудование.** Не используются.

**10. Система оценивания выполнения заданий контрольной работы.**

Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от их типа и уровня сложности разным количеством баллов.

Выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом. Задание части 1 считается выполненным, если учащийся дал правильный ответ. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 12.

Выполнение каждого задания части 2 оценивается от 0 до 2 баллов.

2 балла получает ученик, верно решивший и записавший программу на любом из изученных языков программирования или с помощью блок-схемы.

1 балл получает ученик, если при записи программы или блок-схемы допущено не более 1 ошибки в структуре или не более 2 ошибок в записи служебных слов и операторов не повлекшие за собой не правильное решение.

0 баллов, если ученик допустил ошибку, повлекшую за собой неправильное решение.

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить ученик за выполнение всех заданий контрольной работы, равно 16.

**Рекомендуемые отметки:**

| % выполнения | Первичный балл | Отметка |
|--------------|----------------|---------|
| Менее 55%    | < 8            | «2»     |
| 55% - 70%    | 8 – 10         | «3»     |
| 71% - 89%    | 11 – 13        | «4»     |
| 90% - 100%   | 14 – 16        | «5»     |

**Демонстрационный вариант  
итоговой контрольной работы по информатике и ИКТ**

**9 класс**

**Часть 1**

1. Текст рассказа набран на компьютере. Информационный объём получившегося файла 9 Кбайт. Текст занимает 6 страниц, на каждой странице одинаковое количество строк, в

каждой строке 48 символов. Все символы представлены в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами. Определите, сколько строк помещается на каждой странице.

- 1) 48                                      2) 24                                      3) 32                                      4) 12

2. Для какого из данных слов истинно высказывание: НЕ (третья буква гласная) И НЕ (последняя согласная)?

- 1) слива                                      2) инжир                                      3) ананас                                      4) киви

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | A | B | C | D | E |
| A |   | 1 |   |   |   |
| B | 1 |   | 2 | 2 | 7 |
| C |   | 2 |   |   | 3 |
| D |   | 2 |   |   | 4 |
| E |   | 7 | 3 | 4 |   |

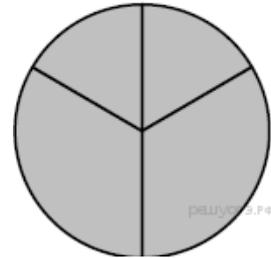
- 1) 5                                                  3) 7  
2) 6                                                  4) 8

4. В поисках нужного файла Петя последовательно переходил из каталога в каталог, при этом он несколько раз поднимался на один уровень вверх и несколько раз опускался на один уровень вниз. Полный путь каталога, с которым Петя начал работу: C:\Питомцы\Попугайчики. Каким может быть полный путь каталога, в котором оказался Петя, если известно, что на уровень вниз он спускался больше раз, чем поднимался вверх?

- 1) C:\Питомцы                                      3) C:\Питомцы\Попугайчики  
2) C:\Попугайчики                                      4) C:\Питомцы\Ара\Корм

5. Дан фрагмент электронной таблицы.

|   | A      | B | C     | D     |
|---|--------|---|-------|-------|
| 1 | 2      | 4 | 6     | 8     |
| 2 | =D1/B1 |   | =A1+2 | =C1/3 |



Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке B2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =A1-1                                      2) =D1-B1                                      3) =C1+B1                                      4) =D1-1

6. Ребята играли в разведчиков и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы из приведённого фрагмента кодовой таблицы.

|     |    |    |     |     |     |
|-----|----|----|-----|-----|-----|
| С   | М  | А  | О   | Р   | К   |
| ΛΛΩ | ΛΩ | ΩΩ | ΩΩΛ | ΛΩΛ | ΩΛΩ |

Определите, какое сообщение закодировано в строчке: ΛΩΩΩΛΛΩΛΛΩ

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

7. В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:

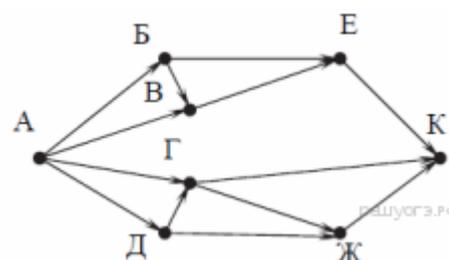
- a := 3  
b := 8  
a := b - a\*2  
b := 24/a\*4

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b.

8. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

| Алгоритмический язык                                                                       | Бейсик                                                         | Паскаль                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| алг<br>нач<br>цел s, k<br>s := 2<br>нц для k от 1 до 5<br>s := s*2<br>кц<br>вывод s<br>кон | s = 2<br>FOR k = 1 TO 5<br>s = s*2<br>NEXT k<br>PRINT s<br>END | Var s, k: integer;<br>Begin<br>s := 2;<br>for k := 1 to 5 do<br>s := s*2;<br>write (s);<br>End. |

9. 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?



10. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

| Пункт назначения | Категория поезда | Время в пути | Вокзал      |
|------------------|------------------|--------------|-------------|
| Баку             | скорый           | 61:24        | Курский     |
| Балашов          | пассажирский     | 17:51        | Павелецкий  |
| Балашов          | пассажирский     | 16:57        | Павелецкий  |
| Балхаш           | скорый           | 78:45        | Казанский   |
| Берлин           | скорый           | 33:06        | Белорусский |
| Брест            | скорый           | 14:47        | Белорусский |
| Брест            | скорый           | 24:16        | Белорусский |
| Брест            | ускоренный       | 17:53        | Белорусский |
| Брест            | пассажирский     | 15:45        | Белорусский |
| Брест            | пассажирский     | 15:45        | Белорусский |
| Валуйки          | фирменный        | 14:57        | Курский     |
| Варна            | скорый           | 47:54        | Киевский    |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию: (Категория поезда = «скорый») ИЛИ (Вокзал = «Белорусский»)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

11. Переведите число 147 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько нулей содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество значащих нулей.

12. Доступ к файлу **monkey.jpg**, находящемуся на сервере **animals.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) http  
Б) ://

В) animals.  
Г) /

Д) monkey  
Е) ru

Ж) .jpg

## Часть 2

13. Из пушки, находящейся на расстоянии  $S$  от каменной стены, производят выстрел. Составьте программу, которая бы выводила на печать одно из 3 сообщений: «Недолет», «Перелет», «Попали!», если снаряд проходит путь, равный  $S_1$ .

14. Составьте программу определения количества чисел кратных 4 в ряде натуральных чисел от 11 до 44.