*Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по ИНФОРМАТИКЕ*

*5 класс*

Преподавание информатики в 5 классе осуществляется по программе Л.Л.Босовой «Информатика. 5 класс».

Количество часов, предусмотренных программой – 35 (1 час в неделю).

**Цель промежуточной аттестации:** определение степени освоения обучающимися учебного материала по информатике в рамках освоения основных образовательных программ общего образования за учебный год.

**Содержание работы** определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для 5-8 классов.

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ОГЭ и ЕГЭ по информатике, но по содержанию и сложности соответствуют уровню 5 класса.

**Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.**

Работа охватывает основное содержание курса информатики за 5 класс. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики за 5 класс, разделенных на следующие тематические блоки: «Компьютер для начинающих» (раздел 2.1 кодификатора), «Информация вокруг нас» (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 3.2 кодификатора), «Информационные технологии» (1.3, 2.1, 2.2 кодификатора).

**Структура работы.**

Работа включает в себя 12 заданий и состоит из трёх частей. Часть 1 – 6 заданий, часть 2 – 4 задания, часть 3 – 2 задания.

**Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности.**

Содержание работы направлено на проверку знаний обучающихся о компьютере, как устройстве для обработки информации (задания часть 1): как устроен компьютер, техника безопасности при работе за компьютером, управление компьютером, действия с информацией, обработка текстовой и графической информации.

В работе контролируется сформированность у школьников различных общеучебных умений (задания часть 2, 3): кодировать и декодировать информацию, анализировать наглядные формы представления информации, преобразовывать информацию.

**Распределение заданий по уровню сложности.**

Работа включает в себя 12 заданий разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх, все задания базового уровня сложности. Часть 2 включает 4 задания повышенного уровня: в этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов.

Задания части 3 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов. Эти умения проверяются на высоком уровне сложности. Для проверки достижения данного уровня подготовки в работе используются задания с развернутым ответом.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 70–100%; заданий повышенного уровня – 50–90%; заданий высокого уровня – менее 50%.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сложности** | **Число заданий** | | | **Итого** |
| ***Часть 1*** | ***Часть 2*** | ***Часть 3*** |
| *Базовый* | *6* | *0* | *0* | *6* |
| *Повышенный* | *0* | *4* | *0* | *4* |
| *Высокий* | *0* | *0* | *2* | *2* |
| *Итого* | *6* | *4* | *2* | *12* |

**На базовом уровне** проверяются наиболее существенные элементы содержания курса 5 класса:

* знать о требованиях к организации компьютерного рабочего места, соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ;
* различать виды информации по способам ее восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;
* вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
* уметь применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов;
* уметь кодировать и декодировать простейшее сообщение;
* уметь применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков.

**На повышенном уровне** проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

* определять устройства компьютера, моделирующие основные компоненты информационных функций человека;
* уметь анализировать наглядные формы представления информации;
* уметь выполнять вычисления с помощью приложения Калькулятор;
* уметь преобразовывать информацию по заданным правилам.

**Задания высокого уровня** направлены на проверку:

* уметь применять различные способы кодирования информации;
* уметь преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы.

**Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 оценивается 1 баллом. Задания части 2 оцениваются от 0 до 2 баллов. Задания части 3 оцениваются от 0 до 3 баллов.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отметка по пятибалльной шкале** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Общий балл** | 0 – 8  0-40% | 9-13  41-65% | 14-16  66-84% | 17- 20  85-100% |

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы **– 20 (100%).**

Продолжительность выполнения работы**– 40 минут.**

**Обобщённый план контрольной работы:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Проверяемые элементы содержания** | **Коды проверяемых элементов содержания** | **Коды требований к уровню подготовки по кодификатору** | **Уровень сложности** | **Максимальный балл за выполнение задания** | **Примерное время выполнения задания (мин.)** |
| 1 | Знание требований к организации компьютерного рабочего места, соблюдение требований безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ | 2.1.1 | 2.6 | Б | 1 | 2 |
| 2 | Умение различать виды информации по способам ее восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 | 1.1 | Б | 1 | 2 |
| 3 | Умение применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов | 2.2.1 | 2.4.1 | Б | 1 | 2 |
| 4 | Умение вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши | 2.1.5, 2.2.1 | 2.6 | Б | 1 | 2 |
| 5 | Умение применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков | 2.2.2 | 2.4.3 | Б | 1 | 2 |
| 6 | Умение кодировать и декодировать простейшее сообщение | 1.2.2 | 2.1 | Б | 1 | 2 |
| 7 | Умение определять устройства компьютера, моделирующие основные компоненты информационных функций человека | 2.1.2 | 2.6 | П | 2 | 4 |
| 8 | Умение анализировать наглядные формы представления информации | 1.1.3, 3.1.3, 3.2.3 | 2.4.2 | П | 2 | 4 |
| 9 | Умение выполнять вычисления с помощью приложения Калькулятор | 1.3.2 | 2.3 | П | 2 | 4 |
| 10 | Умение преобразовывать информацию по заданным правилам | 1.3.2 | 2.1 | П | 2 | 4 |
| 11 | Умение применять различные способы кодирования информации; | 1.2.2 | 2.1 | В | 3 | 6 |
| 12 | Умение преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы | 1.3.2, 3.2.1 | 3.1 | В | 3 | 6 |

*6 класс*

Преподавание информатики в 6 классе осуществляется по программе Л.Л.Босовой «Информатика. 6 класс».

Количество часов, предусмотренных программой – 35 (1 час в неделю).

**Цель промежуточной аттестации:** определение степени освоения обучающимися учебного материала по информатике в рамках освоения основных образовательных программ общего образования за учебный год.

**Содержание работы** определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для 5-8 классов.

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ОГЭ и ЕГЭ по информатике, но по содержанию и сложности соответствуют уровню 6 класса.

**Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.**

Работа охватывает основное содержание курса информатики за 6 класс. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики за 6 класс, разделенных на следующие тематические блоки: «Компьютер и информация» (разделы 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 кодификатора), «Человек и информация» (1.1, 1.2 кодификатора), «Элементы алгоритмизации» (4.1, 4.2 кодификатора).

**Структура работы.**

Работа включает в себя 12 заданий и состоит из трёх частей. Часть 1 – 6 заданий, часть 2 – 4 задания, часть 3 – 2 задания.

**Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности.**

Содержание работы направлено на проверку знаний, обучающихся о компьютере, как устройстве для обработки информации (задания часть 1): компьютерные объекты; типы файлов; файловая структура; моделирование; обработка текстовой и графической информации.

В работе контролируется сформированность у школьников различных общеучебных умений (задания часть 2, 3): кодировать и декодировать информацию (двоичное кодирование информации); анализировать понятия и выполнять классификацию понятий; преобразовывать информацию; выполнять алгоритм по заданным правилам.

**Распределение заданий по уровню сложности.**

Работа включает в себя 12 заданий разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх, все задания базового уровня сложности. Часть 2 включает 4 задания повышенного уровня: в этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов.

Задания части 3 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов. Эти умения проверяются на высоком уровне сложности. Для проверки достижения данного уровня подготовки в работе используются задания с развернутым ответом.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 70–100%; заданий повышенного уровня – 50–90%; заданий высокого уровня – менее 50%.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сложности** | **Число заданий** | | | **Итого** |
| ***Часть 1*** | ***Часть 2*** | ***Часть 3*** |
| *Базовый* | *6* | *0* | *0* | *6* |
| *Повышенный* | *0* | *4* | *0* | *4* |
| *Высокий* | *0* | *0* | *2* | *2* |
| *Итого* | *6* | *4* | *2* | *12* |

**На базовом уровне** проверяются наиболее существенные элементы содержания курса 6 класса:

* знать назначение компьютерных объектов, типы файлов;
* уметь анализировать файловую структуру;
* уметь создавать и анализировать модели различных видов;
* уметь классифицировать объекты, выделять содержание и объем понятия;
* уметь применять текстовый редактор для создания, редактирования и форматирования текстов;
* уметь применять графический редактор для создания и редактирования рисунков.

**На повышенном уровне** проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

* уметь выполнять двоичное кодирование и декодирование информации;
* уметь анализировать понятия;
* уметь выполнять алгоритм по заданным правилам;
* уметь анализировать информационные модели.

**Задания высокого уровня** направлены на проверку:

* уметь преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы;
* уметь исполнять команды Исполнителя, обрабатывая данные.

**Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 оценивается 1 баллом. Задания части 2 оцениваются от 0 до 2 баллов. Задания части 3 оцениваются от 0 до 3 баллов.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отметка по пятибалльной шкале** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Общий балл** | 0 – 8  0-40% | 9-13  41-65% | 14-16  66-84% | 17- 20  85-100% |

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы **– 20 (100%).**

Продолжительность выполнения работы**– 40 минут.**

**Обобщённый план контрольной работы:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Проверяемые элементы содержания** | **Коды проверяемых элементов содержания** | **Коды требований к уровню подготовки по кодификатору** | **Уровень сложности** | **Максимальный балл за выполнение задания** | **Примерное время выполнения задания (мин.)** |
| 1 | Знание назначение компьютерных объектов, типы файлов | 2.1.3, 2.1.4 | 2.2 | Б | 1 | 2 |
| 2 | Умение анализировать файловую структуру | 2.1.3 | 2.2 | Б | 1 | 2 |
| 3 | Умение создавать и анализировать модели различных видов | 3.1.1 | 3.1 | Б | 1 | 2 |
| 4 | Умение классифицировать объекты, выделять содержание и объем понятия | 1.1.3, 3.1.1 | 2.4 | Б | 1 | 2 |
| 5 | Умение применять текстовый редактор для создания, редактирования и форматирования текстов | 2.2.1 | 2.4.2 | Б | 1 | 2 |
| 6 | Умение применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков | 2.2.2 | 2.4.3 | Б | 1 | 2 |
| 7 | Умение выполнять двоичное кодирование и декодирование информации | 1.1.2, 1.2.2 | 1.2 | П | 2 | 4 |
| 8 | Умение анализировать понятия | 1.1.4 | 2.4 | П | 2 | 4 |
| 9 | Умение выполнять алгоритм по заданным правилам | 4.1.1, 4.1.2, 4.15 | 2.1 | П | 2 | 4 |
| 10 | Умение анализировать информационные модели | 3.1.2, 3.2.2 | 2.1 | П | 2 | 4 |
| 11 | Умение преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы | 3.2.1 | 3.1 | В | 3 | 6 |
| 12 | Умение исполнять команды Исполнителя, обрабатывая данные | 4.1.1, 4.2.1, 4.2.2 | 2.1 | В | 3 | 6 |

*7 класс*

Преподавание информатики в 7 классе осуществляется по программе Л.Л.Босовой «Информатика. 7 класс».

Количество часов, предусмотренных программой – 35 (1 час в неделю).

**Цель промежуточной аттестации:** определение степени освоения обучающимися учебного материала по информатике в рамках освоения основных образовательных программ общего образования за учебный год.

**Содержание работы** определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для 5-8 классов.

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ОГЭ и ЕГЭ по информатике, но по содержанию и сложности соответствуют уровню 7 класса.

**Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.**

Работа охватывает основное содержание курса информатики за 7 класс. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики за 7 класс, разделенных на следующие тематические блоки: «Объекты и их имена» (разделы 2.1, 2.2, 2.3 кодификатора), «Информационное моделирование» (3.1, 3.2 кодификатора), «Алгоритмика» (4.2 кодификатора).

**Структура работы.**

Работа включает в себя 12 заданий и состоит из трёх частей. Часть 1 – 6 заданий, часть 2 – 4 задания, часть 3 – 2 задания.

**Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности.**

Содержание работы направлено на проверку знаний обучающихся о компьютере, как устройстве для обработки информации (задания часть 1): компьютерные объекты; устройства ПК; файловая структура; адресация в сети Интернет; обработка текстовой и графической информации.

В работе контролируется сформированность у школьников различных общеучебных умений (задания часть 2, 3): кодирование и декодирование информации; знание единиц измерения информации; выполнение алгоритма по заданным правилам; создание запросов в сети Интернет.

**Распределение заданий по уровню сложности.**

Работа включает в себя 12 заданий разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх, все задания базового уровня сложности. Часть 2 включает 4 задания повышенного уровня: в этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов.

Задания части 3 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов. Эти умения проверяются на высоком уровне сложности. Для проверки достижения данного уровня подготовки в работе используются задания с развернутым ответом.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 70–100%; заданий повышенного уровня – 50–90%; заданий высокого уровня – менее 50%.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сложности** | **Число заданий** | | | **Итого** |
| ***Часть 1*** | ***Часть 2*** | ***Часть 3*** |
| *Базовый* | *6* | *0* | *0* | *6* |
| *Повышенный* | *0* | *4* | *0* | *4* |
| *Высокий* | *0* | *0* | *2* | *2* |
| *Итого* | *6* | *4* | *2* | *12* |

**На базовом уровне** проверяются наиболее существенные элементы содержания курса 7 класса:

* уметь измерять информацию;
* знать устройства ПК;
* знать файловую структуру компьютера;
* знать единицы измерения информации;
* уметь применять текстовый редактор для создания, редактирования и форматирования текстов;
* уметь обрабатывать информацию.

**На повышенном уровне** проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

* уметь выполнять алгоритм по заданным правилам;
* уметь кодировать и декодировать информацию;
* уметь осуществлять поиск информации в Интернете;
* знать адресацию в сети Интернет;

**Задания высокого уровня** направлены на проверку:

* уметь преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы;
* уметь преобразовывать информацию из одного вида в другой.

**Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 оценивается 1 баллом. Задания части 2 оцениваются от 0 до 2 баллов. Задания части 3 оцениваются от 0 до 3 баллов.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отметка по пятибалльной шкале** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Общий балл** | 0 – 8  0-40% | 9-13  41-65% | 14-16  66-84% | 17- 20  85-100% |

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы **– 20 (100%).**

Продолжительность выполнения работы**– 40 минут.**

**Обобщённый план контрольной работы:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Проверяемые элементы содержания** | **Коды проверяемых элементов содержания** | **Коды требований к уровню подготовки по кодификатору** | **Уровень сложности** | **Максимальный балл за выполнение задания** | **Примерное время выполнения задания (мин.)** |
| 1 | Умение измерять информацию | 1.2.1, 1.3.1 | 2.3 | Б | 1 | 2 |
| 2 | Знание устройства ПК | 2.1.2 | 2.6 | Б | 1 | 2 |
| 3 | Знание файловой структуры компьютера | 2.1.3 | 2.2 | Б | 1 | 2 |
| 4 | Умение применять текстовый редактор для создания, редактирования и форматирования текстов | 2.2.1 | 2.4.1 | Б | 1 | 2 |
| 5 | Умение обрабатывать информацию | 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2 | 1.1 | Б | 1 | 2 |
| 6 | Знание единицы измерения информации | 1.3.1, 1.3.2 | 1.2 | Б | 2 | 4 |
| 7 | Умение выполнять алгоритм по заданным правилам | 4.2.1, 4.2.2 | 2.1 | П | 2 | 4 |
| 8 | Умение кодировать и декодировать информацию | 1.2.2 | 2.1 | П | 2 | 4 |
| 9 | Умение осуществлять поиск информации в Интернете | 2.3.1 | 2.5 | П | 2 | 4 |
| 10 | Знание адресации в сети Интернет | 2.3.1 | 2.5 | П | 1 | 2 |
| 11 | Умение преобразовывать информацию путем рассуждений, давать развёрнутый ответ на вопросы | 3.1.1, 3.1.2 | 3.1 | В | 3 | 6 |
| 12 | Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой | 2.2.2, 3.2.3 | 3.3 | В | 3 | 6 |

*8 класс*

Преподавание информатики в 8 классе осуществляется по программе Л.Л.Босовой «Информатика. 8 класс».

Количество часов, предусмотренных программой – 35 (1 час в неделю).

**Цель промежуточной аттестации:** определение степени освоения обучающимися учебного материала по информатике в рамках освоения основных образовательных программ общего образования за учебный год.

**Содержание работы** определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов для 5-8 классов.

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ОГЭ и ЕГЭ по информатике, но по содержанию и сложности соответствуют уровню 8 класса.

**Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.**

Работа охватывает основное содержание курса информатики за 8 класс. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики за 8 класс, разделенных на следующие тематические блоки: «Представление и передача информации» (разделы 1.1 и 1.2 кодификатора), «Обработка информации» (раздел 1.3 кодификатора), «Компьютер как универсальное устройство обработки информации» (раздел 2.1 кодификатора), «Проектирование и моделирование» (раздел 3.1 кодификатора), «Поиск информации» (раздел 2.3 кодификатора).

**Структура работы.**

Работа включает в себя 12 заданий и состоит из трёх частей. Часть 1 – 6 заданий, часть 2 – 4 задания, часть 3 – 2 задания.

**Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности.**

Содержание работы направлено на проверку знаний, обучающихся о компьютере, как устройстве для обработки информации.

На уровне воспроизведения знаний проверяется такой теоретический материал, как:

* единицы измерения информации;
* принципы кодирования информации;
* моделирование;
* понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
* основные алгоритмические конструкции (ветвление и циклы);
* основные элементы математической логики;
* основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;
* принципы организации файловой системы.

Задания, проверяющие сформированность умений применять свои знания в стандартной ситуации:

* подсчитывать информационный объем 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;
* формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

**Распределение заданий по уровню сложности.**

Работа включает в себя 12 заданий разного уровня сложности: базового, повышенного и высокого. Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх, все задания базового уровня сложности. Часть 2 включает 4 задания повышенного уровня: в этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов.

Задания части 3 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов. Эти умения проверяются на высоком уровне сложности. Для проверки достижения данного уровня подготовки в работе используются задания с развернутым ответом.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 70–100%; заданий повышенного уровня – 50–90%; заданий высокого уровня – менее 50%.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сложности** | **Число заданий** | | | **Итого** |
| ***Часть 1*** | ***Часть 2*** | ***Часть 3*** |
| *Базовый* | *6* | *0* | *0* | *6* |
| *Повышенный* | *0* | *4* | *0* | *4* |
| *Высокий* | *0* | *0* | *2* | *2* |
| *Итого* | *6* | *4* | *2* | *12* |

**На базовом уровне** проверяются наиболее существенные элементы содержания курса 8 класса:

* уметь оценивать количественные параметры информационных объектов;
* уметь определять значение логического выражения;
* знать о файловой системе организации данных;
* уметь кодировать и декодировать информацию;
* уметь исполнять линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке;
* знать о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации.

**На повышенном уровне** проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

* уметь осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию;
* уметь записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя;
* уметь использовать информационно-коммуникационные технологии;
* уметь осуществлять поиск информации в Интернете.

**Задания высокого уровня** направлены на проверку:

* уметь написать короткий алгоритм на языке программирования;
* уметь строить и преобразовывать логические выражения.

**Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.**

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 оценивается 1 баллом. Задания части 2 оцениваются от 0 до 2 баллов. Задания части 3 оцениваются от 0 до 3 баллов.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отметка по пятибалльной шкале** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Общий балл** | 0 – 8  0-40% | 9-13  41-65% | 14-16  66-84% | 17- 20  85-100% |

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы **– 20 (100%).**

Продолжительность выполнения работы**– 40 минут.**

**Обобщённый план контрольной работы:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Проверяемые элементы содержания** | **Коды проверяемых элементов содержания** | **Коды требований к уровню подготовки по кодификатору** | **Уровень сложности** | **Максимальный балл за выполнение задания** | **Примерное время выполнения задания (мин.)** |
| 1 | Умение оценивать количественные параметры информационных объектов | 1.1.1 | 2.3 | Б | 1 | 2 |
| 2 | Умение определять значение логического выражения | 1.3.1 | 2.1 | Б | 1 | 2 |
| 3 | Знание о файловой системе организации данных | 2.1.3 | 1.5 | Б | 1 | 2 |
| 4 | Умение кодировать и декодировать информацию | 1.2.2 | 2.1 | Б | 1 | 2 |
| 5 | Умение исполнять линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке | 4.1.2 | 2.1 | Б | 1 | 2 |
| 6 | Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации | 1.1.3 | 1.2 | Б | 1 | 2 |
| 7 | Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию | 2.2.4 | 2.5 | П | 2 | 4 |
| 8 | Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя | 4.2.1 | 2.1 | П | 2 | 4 |
| 9 | Умение использовать информационно-коммуникационные технологии | 2.3.1 | 3.4 | П | 2 | 4 |
| 10 | Умение осуществлять поиск информации в Интернете | 2.3.1 | 2.5 | П | 2 | 4 |
| 11 | Умение написать короткий алгоритм на языке программирования | 4.2.2 | 3.1 | В | 3 | 6 |
| 12 | Умение строить и преобразовывать логические выражения | 3.2.3 | 2.1 | В | 3 | 6 |

*Демонстрационные варианты, ответы (5-8 класс)*

**5 класс**

1. Все, что мы слышим, — человеческая речь, музыка, пение птиц, шелест листвы, сигналы машин — относится к ...
2. числовой информации
3. текстовой информации
4. графической информации
5. звуковой информации
6. видеоинформации
7. Какая клавиша удаляет символ, стоящий справа от курсора?
8. Backspace
9. Delete
10. Insert
11. Page Up

3.Символ, вводимый с клавиатуры при наборе, отображается на экране дисплея в позиции, определяемой:

1. задаваемыми координатами
2. положением курсора
3. адресом
4. положением предыдущей набранной букве

4.Для чего предназначен инструмент 111 на панели инструментов?

1. Изменяет ширину линии
2. Рисует кисточкой
3. Для выделения области рисунка произвольной формы;

5.Можно ли работать за компьютером, если плохо себя чувствуешь?

1. да
2. нет

6.Какое число получиться в результате выполнения 2537+48+284=

1. 1657
2. 2768
3. 2869
4. Известно, что некто для шифрования сообщений после каждой согласной буквы вставляет букву «А», а после гласной букву «Л». Декодируйте зашифрованную информацию: ПАРАОЛЦАЕЛСАСАОЛРА.
5. Напишите устройства, предназначенное для вывода информации:

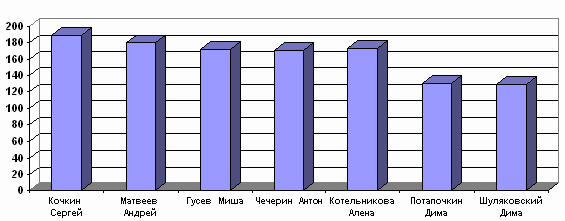


1. На представленной столбчатой диаграмме показано количество слов, прочитанных за одну минуту. Укажите:

1) Имя и фамилия мальчика, прочитавшего наибольшее количество слов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) Имя и фамилия мальчика, прочитавшего наименьшее количество слов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3) Сколько мальчиков прочитали меньше 180 слов в минуту \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



1. Выполните преобразование информации по схеме и запишите ответ



1. На координатной плоскости отметьте и пронумеруйте точки, координаты которых приведены ниже. Соедините точки в заданной последовательности. Помните, первое число – по оси ОХ, второе – по оси OY.

Отметьте точки:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| (5, 2) | (5, 3) | (6, 4) | (10, 4) | (9, 5) | (9, 6) | (2, 6) | (2, 7) | (9, 7) | (10, 8) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| (14, 8) | (15, 7) | (15, 5) | (14, 4) | (17, 4) | (18, 3) | (18, 2) | (17, 1) | (6, 1) |

Соедините точки:

1. – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 1.



1. Учащиеся школы решили организовать инструментальный ансамбль. Михаил играет на саксофоне. Пианист учится в 9 классе. Ударника зовут не Валерием, а ученика 10 класса зовут не Леонидом. Михаил учится не в 11 классе. Андрей – не пианист и не ученик 8 класса. Валерий учится не в 9 классе, ударник - не в 11. Леонид играет не на контрабасе. На каком инструменте играет Валерий и в каком классе он учится?

**6 класс**

1. Имя файла состоит из:
2. собственного имени и расширения.
3. собственного имени и размера.
4. расширения и символов.
5. размера и расширения.
6. Дано дерево файловой структуры на магнитном диске. Выберите файлы всех уровней.

А:\

СТРАНА

СЕМЬЯ

Отец.txt

МАМА

СЕСТРА

БРАТ

Катя.txt

Маша.txt

Миша.txt

Рома.txt

СТРАНА

МАМА

Россия.txt

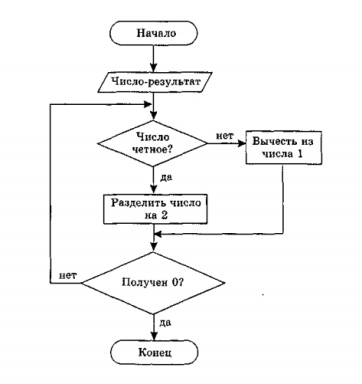
1. СТРАНА, СЕМЬЯ, СТРАНА, МАМА, СЕСТРА, БРАТ, МАМА
2. Россия.txt, Отец.txt, Катя.txt, Маша.txt,
3. СТРАНА, СЕМЬЯ, СТРАНА, Россия.txt, Отец.txt, МАМА, СЕСТРА, БРАТ, МАМА
4. Модели используются для:
5. описание объекта
6. набора признаков
7. проверки гипотез и получения новых знаний
8. Укажите отношение для пары «процессор и системный блок»
9. Является элементом множества
10. Входит в состав
11. Является разновидностью
12. Является причиной
13. Элементы таблицы
14. столбец, строка, ячейка
15. строка и столбец
16. объекты
17. Основными преимуществами графического редактора являются
18. только редактирование
19. создание, редактирование, сохранение изображений
20. только создание
21. Используя таблицу кодировки букв и правила перевода чисел из 2 в 10 расшифруйте приведенное слово: 1101 0100 1010 1011

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Буква | А | В | Д | Е | Ж | И | К | Л | М | Н | О | П | Р | Ь | Ш |
| 10- ый код | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

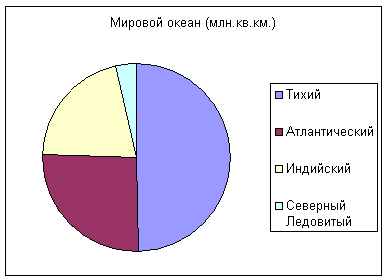
1. Составьте пары сравнимых понятий и укажите их общий признак.



1. Что получиться в результате выполнения команд данного алгоритма. Число – результат 5



1. Пользуясь круговой диаграммой, укажите
2. Название круговой диаграммы
3. Название самого большого мирового океана
4. Название самого маленького мирового океана.



1. Несколько мальчиков встретилось на вокзале, чтобы поехать в лес. При встрече все они поздоровались друг с другом за руку. Сколько мальчиков поехало за город, если всего было 10 рукопожатий?
2. Задание. У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1

2. возведи в квадрат

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая возводит его во вторую степень. Испол­нитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 84, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 11221 — это алгоритм: возведи в квадрат, прибавь 1, прибавь 1, возведи в квадрат, возведи в квадрат, прибавь 1, который преобразует число 1 в 82.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

**7 класс**

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 48 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

1) 75 Кбайт

2) 150 Кбайт

3) 1200 байт

4) 600 байт

2. После отключения компьютера вся информация стирается:

а) с жесткого диска

б) из оперативной памяти

в) из ПЗУ

3. Пользователь находился в каталоге Расписание. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге С:\учёба\информатика\ГИА.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

1. С:\учёба\2013\Расписание
2. С :\учёба\информатика\Расписание
3. С:\Расписание
4. С:\учёба\Расписание

4.**При нажатии на кнопку с изображением дискеты на панели инструментов происходит…**

1. Сохранение документа
2. Запись документа на дискету
3. Считывание информации с дискеты
4. Печать документа

5.Укажите «лишний» объект с точки зрения вида письменности:  
а)

русский язык  
б) английский язык  
в) китайский язык  
г) французский язык

6. Таблица символов состоит из 8 столбцов и 4 строк. Какое количество битов потребуется для кодирования одного символа?

а) 4  
б) 5  
в) 6  
г) 7

7.У ис­пол­ни­те­ля Квад­ра­тор 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 2 числа 64, со­дер­жа­щий не более 5 ко­манд. В от­ве­те за­пи­ши­те толь­ко но­ме­ра ко­манд. *(На­при­мер, 11121 — это ал­го­ритм: вычти 1, вычти 1, вычти 1, воз­ве­ди в квад­рат, вычти 1, ко­то­рый пре­об­ра­зу­ет число 7 в 15.)* Если таких ал­го­рит­мов более од­но­го, то за­пи­ши­те любой из них.

8.На ки­но­сту­дии сни­ма­ли фильм про шпи­о­нов и за­ко­ди­ро­ва­ли со­об­ще­ние при­ду­ман­ным шиф­ром. В со­об­ще­нии при­сут­ству­ют толь­ко буквы при­ведённого фраг­мен­та ко­до­вой таб­ли­цы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| М | Е | Т | Л | А |
| 01 | 100 | 110 | 101 | 10 |

Опре­де­ли­те, какое со­об­ще­ние за­ко­ди­ро­ва­но в строч­ке: 1101000110.

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

9.В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» - символ «&». В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| Запрос | Количество страниц (тыс.) |
| фрегат & эсминец | 500 |
| фрегат | эсминец | 4500 |
| эсминец | 2500 |

Сколько страниц в тысячах будет найдено по запросу фрегат?

10. Доступ к файлу book.txt, находящемуся на сервере bibl.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) | Б) | B) | Г) | Д) | Е) | Ж) |
| :// | book. | Bibl | txt | .ru | http | / |

11. На школьной дискотеке Валентин, Николай, Владимир и Алексей, все из разных классов, танцевали с девочками, но каждый танцевал не со своей одноклассницей. Лена танцевала с Валентином, Аня – с одноклассником Наташи, Николай – с одноклассницей Владимира, а Владимир – с Олей. Кто с кем танцевал, и кто с кем учится?

12. Рисунки кодируются с помощью следующих команд:

*Установить х, у* — установить в качестве текущей точку с координатами (х, у);

*Линия к x1, у1*— нарисовать линию от текущей точки до точки с координатами (х, у), при этом точка (х1, y1) становится текущей;

*Окружность х, у <радиус>* — нарисовать окружность с центром в точке (х, у) и радиусом <радиус>;

*Прямоугольник x1, y1, х2, у2* — нарисовать прямоугольник, где (x1, у1) — координаты левого верхнего, а (х2, у2) — правого нижнего угла этого прямоугольника.

По имеющемуся описанию восстановите рисунок.

Описание:

Установить (60, 60)

Линия к (60, 10)

Линия к (90, 50)

Линия к (100, 30)

Линия к (60, 10)

Линия к (30, 30)

Линия к (20, 60)

Линия к (60, 10)

Окружность (60, 80, 10)

Окружность (70, 60, 10)

Окружность (50, 60, 10)

**8 класс**

1.Статья, набранная на компьютере, содержит 48 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

1. 75 Кбайт
2. 150 Кбайт
3. 1200 байт
4. 600 байт

2.Для ка­ко­го из при­ведённых зна­че­ний числа *X* ис­тин­но вы­ска­зы­ва­ние: **НЕ**(*X* < 5)**И** (*X* < 6)?

1. 6
2. 5
3. 4
4. 3

3. Пользователь находился в каталоге **Расписание**.Сначала он поднялся наодин уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

**С:\учёба\информатика\ГИА**.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

1. С:\учёба\2013\Расписание
2. С :\учёба\информатика\Расписание
3. С:\Расписание
4. С:\учёба\Расписание
5. Пе­ре­ве­ди­те дво­ич­ное число 1101001 в де­ся­тич­ную си­сте­му счис­ле­ния.
6. 103
7. 104
8. 105
9. 106
10. 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:

а := 7

b := 4

а := 2\*а + 3\*b

b := a/2\*b

1. 4
2. 13
3. 26
4. 52
5. На ки­но­сту­дии сни­ма­ли фильм про шпи­о­нов и за­ко­ди­ро­ва­ли со­об­ще­ние при­ду­ман­ным шиф­ром. В со­об­ще­нии при­сут­ству­ют толь­ко буквы при­ведённого фраг­мен­та ко­до­вой таб­ли­цы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **М** | **Е** | **Т** | **Л** | **А** |
| 01 | 100 | 110 | 101 | 10 |

Опре­де­ли­те, какое со­об­ще­ние за­ко­ди­ро­ва­но в строч­ке: **1101000110**.

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

1. ТЕАМ
2. ТЕМА
3. ТЕЛА
4. МЕТА
5. Доступ к файлу **book.txt**,находящемуся на сервере **bibl.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) | Б) | B) | Г) | Д) | Е) | Ж) |
| :// | book. | Bibl | txt | .ru | http | / |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Пункт на­зна­че­ния** | **Ка­те­го­рия по­ез­да** | **Время в пути** | **Вок­зал** |
| Рига | ско­рый | 15:45 | Риж­ский |
| Ро­стов | фир­мен­ный | 17:36 | Ка­зан­ский |
| Са­ма­ра | фир­мен­ный | 14:20 | Ка­зан­ский |
| Са­ма­ра | ско­рый | 17:40 | Ка­зан­ский |
| Са­ма­ра | ско­рый | 15:56 | Ка­зан­ский |
| Са­ма­ра | ско­рый | 15:56 | Па­ве­лец­кий |
| Са­ма­ра | фир­мен­ный | 23:14 | Кур­ский |
| Санкт-Пе­тер­бург | ско­рый | 8:00 | Ле­нин­град­ский |
| Санкт-Пе­тер­бург | ско­рост­ной | 4:00 | Ле­нин­град­ский |
| Са­ра­тов | ско­рый | 14:57 | Па­ве­лец­кий |
| Са­ра­тов | пас­са­жир­ский | 15:58 | Па­ве­лец­кий |
| Са­ра­тов | ско­рый | 15:30 | Па­ве­лец­кий |

Сколь­ко за­пи­сей в дан­ном фраг­мен­те удо­вле­тво­ря­ют усло­вию

(Ка­те­го­рия по­ез­да = «фир­мен­ный») **ИЛИ** (Вок­зал = «Ка­зан­ский»)?

В от­ве­те ука­жи­те одно число — ис­ко­мое ко­ли­че­ство за­пи­сей.

1. У ис­пол­ни­те­ля Квад­ра­тор 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 2 числа 64, со­дер­жа­щий не более 5 ко­манд. В от­ве­те за­пи­ши­те толь­ко но­ме­ра ко­манд. *(На­при­мер, 11121 — это ал­го­ритм: вычти 1, вычти 1, вычти 1, воз­ве­ди в квад­рат, вычти 1, ко­то­рый пре­об­ра­зу­ет число 7 в 15.)* Если таких ал­го­рит­мов более од­но­го, то за­пи­ши­те любой из них.

1. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» - символ «&». В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

|  |  |
| --- | --- |
| **Запрос** | **Количество страниц (тыс.)** |
| фрегат & эсминец | 500 |
| фрегат | эсминец | 4500 |
| эсминец | 2500 |

Сколько страниц в тысячах будет найдено по запросу **фрегат?**

1. Разработайте программу, которая запрашивает три строковые величины – взаимосвязанные прилагательное, существительное и глагол, а затем печатает все варианты фраз с использованием введенных слов.
2. Постройте таблицу истинности для логического выражения **F = (А  B)  (¬A**\/ **B ).**

**Ответы на демонстрационные варианты**

**5 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 |
| 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | процессор | Монитор, колонки, принтер | Кочкин Сергей,  Шуляковский Дима,  5 мальчиков | 15 | Валерий играет на контрабасе и учится в 11 классе. |

**6 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | РЕНО | 0 | «Мировой океан», Тихий океан, Северно-Ледовитый океан | 10 рукопожатий у 5 мальчиков. | 22111 |
| 8 | Настроение: веселье – грусть; время года: весна – осень; устройства компьютера: монитор – клавиатура; мебель: стол – диван; транспортные средства: автомобиль – самолет; еда: арбуз – гуляш; деревья: береза – осина. | | | | | | | | | |

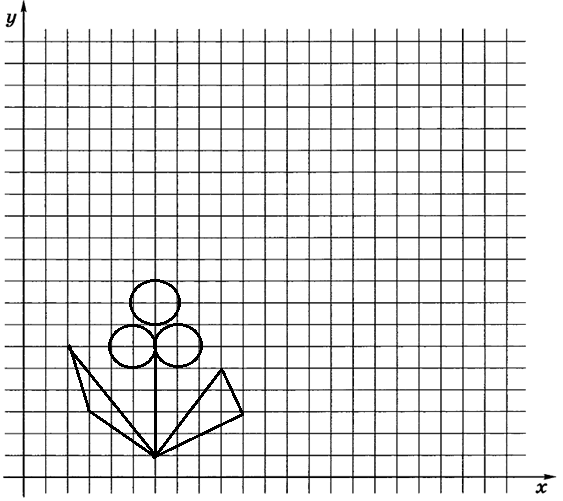
**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | б | 4 | а | в | б | 21212 | тема | 2500 | ЕАВДЖБГ |

11.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| пары | Валентин | Николай | Владимир | Алексей |  | одноклассники | Валентин | Николай | Владимир | Алексей |
| Лена | 1 | 0 | 0 | 0 |  | **Лена** | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Аня | 0 | 1 | 0 | 0 |  | **Аня** | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Наташа | 0 | 0 | 0 | 1 |  | **Наташа** | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Оля | 0 | 0 | 1 | 0 |  | **Оля** | 1 | 0 | 0 | 0 |

12.



**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 4 | с | d | b | ЕАВДЖБГ | 5 | 21212 | 2500 |

11. Program n5;

var a,b,c:string;

begin

writeln('введите 3 слова, существительное, прилагательное и глагол');

readln(a,b,c);

writeln(a,' ',b,' ',c);

writeln(a,' ',c,' ',b);

writeln(b,' ',a,' ',c);

writeln(b,' ',c,' ',a);

writeln(c,' ',b,' ',a);

writeln(c,' ',a,' ',b);

end.

12.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **В** | **A&B** | **¬A** | **¬A**\/ **B** | **(А & B) ~ (¬A**\/ **B )** |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |