

Департамент образования администрации Владимирской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Владимирской области
«Ковровский промышленно-гуманитарный колледж»

Разработка урока
«Разветвляющиеся алгоритмы»

по дисциплине: ПМ.01 МДК.01.04 Разработка алгоритмов отраслевой информации

Специальность: 09.02.05 Прикладная информатика

Курс: 2 (второй)

Преподаватель: Кормилицына
Валерия Валентиновна

г. Ковров,
2018 г.

Урок-игра «Детективное агентство»

Дисциплина: ПМ.01 МДК.01.04 Разработка алгоритмов отраслевой информации

Специальность: 09.02.05 Прикладная информатика

Курс: 2 (второй)

Время выполнения: 1ч 20 мин (в рамках одной пары)

Тема урока: Разветвляющийся алгоритм

Тип урока: Урок обобщения и систематизации знаний

Цели урока:

- Повторение и закрепление материала по теме «разветвляющиеся алгоритмы»;
- Стимулирование интереса учащихся к данной теме и предмету в целом;
- Активизация взаимодействия между учащимися, навыков групповой работы;
- Воспитание у учащихся самостоятельности, коллективизма, ответственности за себя и других членов коллектива;
- Развитие мышления, умения применять полученные знания при решении задач отраслевой направленности.

Задачи урока:

1. Воспитательная – развитие познавательного интереса, логического мышления.
2. Учебная – совершенствование навыков составления разветвляющихся алгоритмов
3. Развивающая – развитие алгоритмического мышления, памяти, внимательности.

План урока

1. Организационный момент
2. 1-й конкурс «Разминка»
3. 2-й конкурс «Кодовое слово»
4. 3-й конкурс «Следственный эксперимент»
5. 4-й конкурс «Внимание! Розыск!»
6. 5-й конкурс, «Собака Баскервилей»
7. 6-й конкурс, «Заполни алгоритм»
8. 7-й конкурс, заключительный, «Кроссворд»
9. Подведение итогов урока. Домашнее задание.

Подготовительный этап

Учащиеся делятся на команды, желательно по 7 человек, примерно равные по способностям. В группе выбираются командиры, и выбирается детективный персонаж, определяющий название команды.

Организационный момент (слайд 1)

Приветственное слово: Добрый день! Рады приветствовать вас на игре «Детективное агентство». Общественное внимание во все времена привлекала и привлекает фигура детектива, сыщика, служащего соблюдению законности. Мы зачитываемся литературными произведениями, образ детектива со стальным пронизательным взглядом смотрит на нас с экранов кинотеатров и телевизоров. Обладая энциклопедическими познаниями, по отдельным внешним признакам, пуская в ход силу дедукции, детектив безошибочно раскрывает преступление. Сегодня мы постараемся прикоснуться к тайнам профессии, узнаем о качествах характера, которыми обладает настоящий детектив, ощутим себя в роли детектива-консультанта. Итак, сегодня в нашей игре принимают участие 2 (3 или 4) команды (по названию выбранных детективов).

1-й конкурс «Разминка» (слайд 2)

Детектив — не идеальная вычислительная машина, умеющая равнодушно наблюдать и логически мыслить, напротив — это человек, наделённый живыми человеческими чувствами. Разумный прагматизм и математический склад ума сыщика направлены на бескорыстное и романтическое стремление восстановить справедливость и служить людям, отражают мечту о прекрасном: об идеалах добра и человеколюбия. Именно поэтому любой детектив просто обязан знать множество пословиц и поговорок!

Сейчас я выдам вам задания, в которых представлены блок-схемы (см. Приложение 1). Ваша задача – отгадать, какие известные пословицы или поговорки в них зашифрованы. Давайте попробуем сделать это вместе на примере блок-схемы на экране (на слайде 2).

Ответы:

1. Умный в гору не пойдет, умный гору обойдет
2. Куй железо, пока горячо
3. Болен – лечись, а здоров – берегись
4. Назвался груздем – полезай в кузов
5. Семь раз отмерь – один отрежь
6. Покуда есть хлеб да вода, всё не беда
7. Готовь сани летом, а телегу – зимой

Максимальное количество баллов: 7 (+1 дополнительный балл за скорость)

2-й конкурс «Кодовое слово» (слайд 3)

Прирожденный умный и зоркий детектив, человек, наделенный железной логикой и обладающий дедуктивным методом, наблюдательность возводит в степень и опирается на достижения различных наук, анализирует, сопоставляет факты.

Вы должны из приведенных программ «добыть кодовое слово».

Каждому участнику команды предлагается решить по одному заданию и получить результаты работы (одну или несколько букв). Из этих букв команда должна составить слово (см. Приложение 2).

Ответы:

- 1) Фо+r+ат+ин+m+и+ка = Информатика
- 2) Пь+ко+m+r+t+ю+е= Компьютер

За отгаданное слово начисляется 7 баллов – по количеству карточек. Если слово не отгадано, тогда проверяются сами карточки и начисляется по 1 баллу за каждую правильно отгаданную карточку.

Максимальное количество баллов: 7 (+1 дополнительный балл за скорость)

3-й конкурс «Следственный эксперимент» (слайд 4)

Расследования не всегда имеют чисто внешние эффекты перестрелки и погони. Детектив просто «вычисляет» своего преступника, сидя в кресле или, изменив внешность, идет по следу; в лучшем случае — сидит в засаде. Скрытность этого ловкого преследователя преступников отчасти объясняется его властной натурой, отчасти — профессиональной осторожностью.

В нашем следственном отделе произошло ЧП! Из сейфа выкрадены задания на розыск. Некий «доброжелатель» запрятал эти задания в ячейках камеры хранения, номер вы сможете определить, выполнив его условия: вы должны определить результаты выполнения предоставленных вам программ (задания распределяются и выполняются каждым членом группы) и сложить их (см. Приложение 3). Полученное число и есть номер нужной ячейки камеры хранения.

Ответы:

1. c=72
2. c=10
3. c=27
4. c=43
5. c=30
6. z=60
7. x=16

Итого: $72+10+27+43+30+60+16=258$

За правильно посчитанное итоговое число начисляется 8 баллов (по количеству карточек + итоговая сумма). Если итог посчитан неверно, тогда проверяются сами карточки и начисляется по 1 баллу за каждую правильно отгаданную карточку.

Максимальное количество баллов: 8 (+1 дополнительный балл за скорость)

4-й конкурс «Внимание! Розыск!» (слайд 5)

Правила дедукции. Дедукция (лат.) — вывод по правилам логики. Цепь умозаключений, звенья которой связаны отношением логической последовательности. Метод дедукции дает хорошие результаты в криминалистике, где на основании исследования мелочей вплоть до грязи на подошвах и под ногтями, пыли в одежде можно восстановить картину преступления.

Итак, Вы успешно справились с предыдущим заданием, и теперь каждая группа получила своё задание на розыск. Постарайтесь, внимательно рассмотрев и проанализировав все факты, правильно:

- Определить цвет одежды пропавшего человека
- Установить фамилию и возраст пропавшего человека
- Определить марку и номер машины похитителей
- Установить, кто из соседей даёт достоверные показания
- Определить район поиска

Ответы:

- Синий цвет
- Петрова А.Л., 21 год
- белая «Волга» с номером 2709
- соседка из кв.7
- ул. Московская.

Максимальное количество баллов: 5 (+1 дополнительный балл за скорость)

5-й конкурс, «Собака Баскервилей» (слайд 6)

В схватке с преступником выигрывают и преуспевают точнейшие и аккуратнейшие люди с математическим складом ума и хорошей теоретической школой одновременно.

Однажды Шерлок Холмс и доктор Ватсон сидели вечером у камина и вспоминали одно из своих захватывающих расследований. В это время в комнату вбежали четыре собаки и начали громко лаять. «Где-то я его уже видел», — подумал Шерлок Холмс, глядя на огромного пса. Вслед за собаками в комнату вошли четыре джентльмена. «Здравствуйте, сэр Баскервиль!» — поприветствовал Холмс одного из джентльменов. В голове Шерлока возникла целая цепь умозаключений и расчётов. Попробуйте и вы отгадать...

1. Подставив в блок-схеме вместо А число, соответствующее номеру собаки Баскервилей, и двигаясь по схеме, вы обнаружите, кто из джентльменов является сэром Баскервилем (значение С).
2. Определите хозяев оставшихся собак.

Карточка с блок-схемой раздается каждой команде (см. Приложение 5).

Ответы:

- 1) $A=1$, $B=10$, $A=5$, $?10<5$, '–', $2(x-3)=x+3$, $x=9$, $B=9$, $C=31$;
- 2) $A=2$, $B=10$, $A=10$, $?10<10$, '–', $B=9$, $C=26$;
- 3) $A=3$, $B=10$, $A=15$, $?10<15$, '+', $Ax>5\cdot 3x$, $?15>15$, $C=7+6+6+1=20$ (сэр Баскервиль);
- 4) $A=4$, $B=10$, $A=20$, $?10<20$, '+', $20x>15x$, '+', $C=27$.

Максимальное количество баллов: 8 (+1 дополнительный балл за скорость)

Пока капитан команды выполняет задание 6-ого конкурса, остальная часть команды разгадывает кроссворд из 7-ого конкурса.

6-й конкурс, «Заполни алгоритм» (слайд 7)

Участнику предлагается: по заданной блок-схеме составить алгоритм из предложенных фраз (см. Приложение 6).

Ответы:

Земля сухая? Нет – конец, Да – Возьми лейку
Лейка пустая? Да – Налей воду в лейку, Нет –
Полей землю
Поставь лейку на место – конец

Максимальное количество баллов: 7 (+1 дополнительный балл за скорость)

7-й конкурс, заключительный, «Кроссворд» (слайд 8)

Кроссворд – это зарядка для ума. Любый уважающий себя детектив свободное от расследований времени посвящает логическим играм, шахматам, в том числе разгадыванию кроссвордов (см. Приложение 7).

Ответы:

1. НАЧАЛО
 2. ВЕТВЛЕНИЕ
 3. БЛОК-СХЕМА
 4. ПАРАЛЛЕЛОГРАММ
 5. ИСПОЛНИТЕЛЬ
 6. КОМАНДА
- Итоговое слово в центре – АЛГОРИТМ

За каждое отгаданное слово и за слово в центре – по 1 баллу

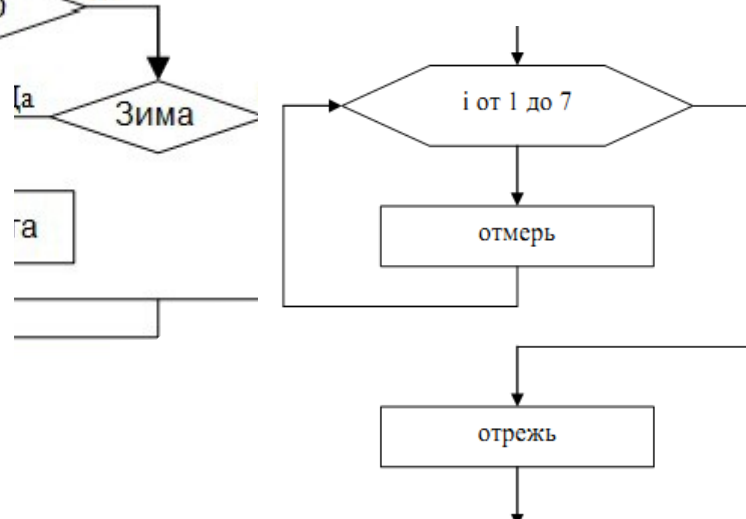
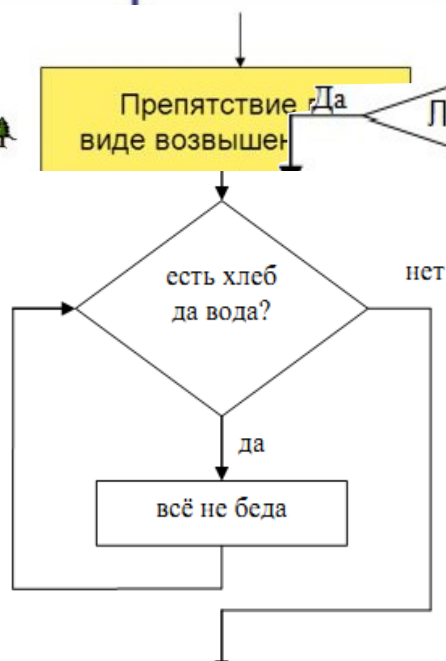
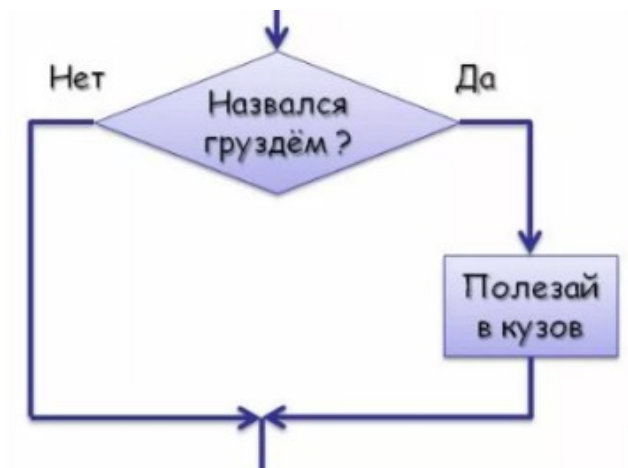
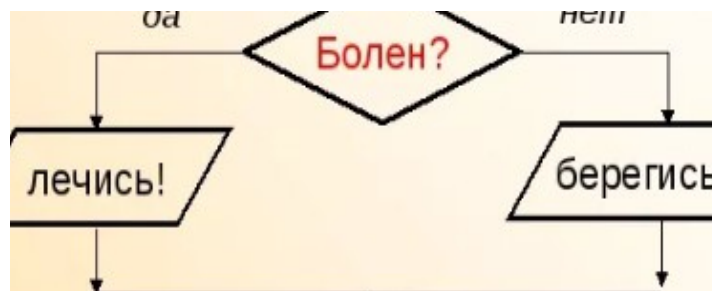
Максимальное количество баллов: 7 (+1 дополнительный балл за скорость)

Подведение итогов урока (подсчёт количества баллов, выставление оценок, рефлексия).

Домашнее задание (см. Приложение 8).

Источники:

- 1) <https://infourok.ru/urok-detektivnoe-rassledovanie-nayti-cheloveka-obobschayuschiy-urok-po-teme-razvetvlyayuschiesya-algoritmi-2301958.html>
- 2) <http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/313033/>
- 3) <http://www.oivt.ru/urok/obobshchayushchiy-urok-po-teme-razvetvlyayushchiesya-algoritmy-urok-detektivnoe-rassledovanie>
- 4) <https://weburok.com/1868057/%D0%A3%D1%80%D0%BE%D0%BA-%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0-%D0%BF%D0%BE-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5-%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BA/>



Задания для команды 1

<p>Задание 1. Выполните алгоритм</p> <ol style="list-style-type: none">1. Запишите слово ФОРТРАН2. Выполните 5 раз задание п.33. Уберите одну букву справа <p>4. Запишите слово. Ответ:</p> <p>Задание 3. Выполните алгоритм</p> <ol style="list-style-type: none">1. Запишите слово ПАМЯТЬ2. Уберите первую букву3. Уберите букву справа4. Выполните 2 раза задание п.55. Уберите вторую букву <p>6. Запишите ответ Ответ:</p>	<p>Задание 2. Выполните алгоритм</p> <ol style="list-style-type: none">1. Запишите слово ПРОЦЕССОР2. Уберите первую букву3. Выполните 7 раз задание п.44. Уберите последнюю букву <p>5. Запишите ответ Ответ:</p> <p>Задание 4. Выполните алгоритм</p> <ol style="list-style-type: none">1. Запишите слово ПРИНТЕР2. Выполните 2 раза задание п.33. Уберите первую букву4. Выполните 3 раза задание п.55. Уберите букву справа <p>6. Запишите ответ. Ответ:</p>
---	--

Задание 5. Выполните алгоритм

1. Запишите слово ПРОГРАММА

2. Выполните 7 раз задание п.3

3. Уберите первую букву

4. Уберите последнюю букву

5. Запишите ответ

Ответ:

Задание 7. Выполните алгоритм

1. Запишите слово КНИГА

2. Выполните 3 раза задание п.3

3. Уберите вторую букву

4. Запишите ответ

Ответ:

Задание 6. Выполните алгоритм

1. Запишите слово КЛАВИАТУРА

2. Выполните 4 раза задание п.3

3. Уберите первую букву

4. Выполните 5 раз задание п.5

5. Уберите букву справа

6. Запишите ответ

Ответ:

Задания для команды 2

<p>Задание 1. Выполните алгоритм 1. Запишите слово ПАМЯТЬ</p> <p>2. Выполните 4 раза задание п.3 3. Уберите вторую букву</p> <p>4. Запишите ответ Ответ:</p> <p>Задание 3. Выполните алгоритм 1. Запишите слово ПРОГРАММА</p> <p>2. Выполните 7 раз задание п.3 3. Уберите первую букву</p> <p>4. Уберите последнюю букву</p> <p>5. запишите ответ Ответ:</p> <p>Задание 5. Выполните алгоритм 1. Запишите слово ДЖОЙСТИК</p> <p>2. Выполните 5 раз задание п.3 3. Уберите первую букву</p>	<p>Задание 2. Выполните алгоритм 1. Запишите слово КСЕРОКС</p> <p>2. Выполните 4 раза задание п.3 3. Уберите первую букву</p> <p>4. Поменяйте местами первую и вторую буквы</p> <p>5. Уберите последнюю букву</p> <p>6. запишите ответ Ответ:</p> <p>Задание 4. Выполните алгоритм 1. Запишите слово ПРОЦЕССОР</p> <p>2. Уберите первую букву</p>
---	---

4.Выполните задание п.5 для букв К и И
5.Уберите букву

6.Запишите ответ
Ответ:

Задание 7. Выполните алгоритм

1.Запишите слово СКАНЕР

2.Выполните 4 раза задание п.3

3.Уберите первую букву

4.Уберите последнюю букву

5.Запишите ответ
Ответ:

3.Выполните 7 раз задание п.4

4.Уберите последнюю букву

5.Запишите ответ

Ответ:

Задание 6. Выполните алгоритм

1.Запишите слово КЛАВИАТУРА

2. Выполните 7 раз задание п.3

3. Уберите первую букву

4. Замените первую букву на букву Ю

5. Выполните 2 раза задание п.6

6. Уберите букву справа

7. Запишите ответ

Ответ:

	<p>ОТВЕТ</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-top: 10px;"></div>
--	--

1. Определите значение переменной *c* после выполнения следующего фрагмента программы

```

c := b;
then
  c := 3 * b

```

2. Определите значение переменной *c* после выполнения следующего фрагмента программы

```

c := 2 * b;
c := b + 2 * a;
c := b - 2 * a;

```

3. Определите значение переменной *c* после выполнения следующего фрагмента программы

Паскаль

```

c := b + a / 2;
then
  c := b - 3 * a

```

4. Определите значение переменной *c* после выполнения следующего фрагмента программы

```

c := b;
c := k * b;
c := a + k * b;

```

5. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы

```
int a, b, c;
```

```
    c = a;
```

```
    then
```

```
        * a = b
```




2. Вам нужно определить фамилию пропавшей, если известно, что эта женщина не старше 25 и не моложе 16 лет. Возраст ее кратен 7. В списке три фамилии. Кто из них?

- Иванова Е.И., 26 лет;
- Петрова А.Л., 21 год;
- Сидорова Е.Н., 16 лет.

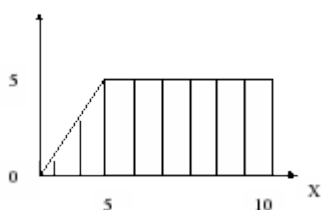
3. Вам нужно установить марку и номер машины, в которой уехала пропавшая, если известно, что цвет машины не красный, а номер кратен 9. У дома пропавшей были замечены следующие машины:

- черный джип с номером 1101;
- красный «Запорожец» с номером 9909;
- белая «Волга» с номером 2709.

4. Определить, кто из соседей говорит правду, если известно, что между 7.00 и 11.20 часами пропавшая еще находилась дома, а при ответе на вопрос «Когда Вы видели пропавшую на улице в последний раз?»

- сосед из кв. № 59 сказал – в 9.00 ч
- соседка из кв. № 7 – в 11.30 ч.
- сосед из кв. № 38 – в 6.55

5. Определить район поиска (улицу), чтобы выслать ближайшую оперативную машину, если известно, что поиск необходимо осуществлять в пределах следующей фигуры на карте города:



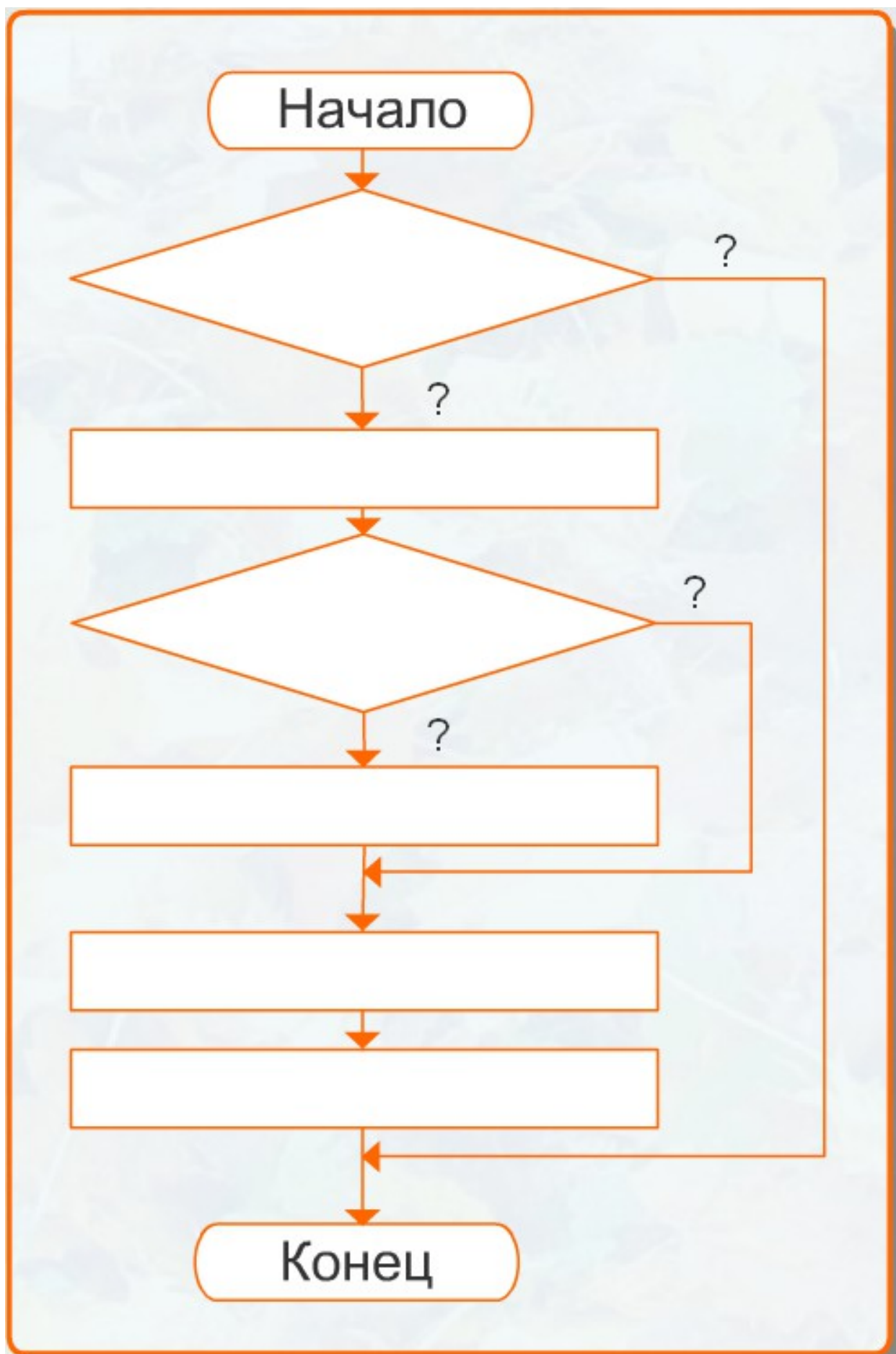
Подходящие под описание машины были замечены в квадратах с координатами:

- (2; 5) – ул. Садовая;
- (8; 6) – ул. Пушкина;
- (8; 2) – ул. Московская.

«Собака Баскервиль»

A	1	2	3	4
---	---	---	---	---

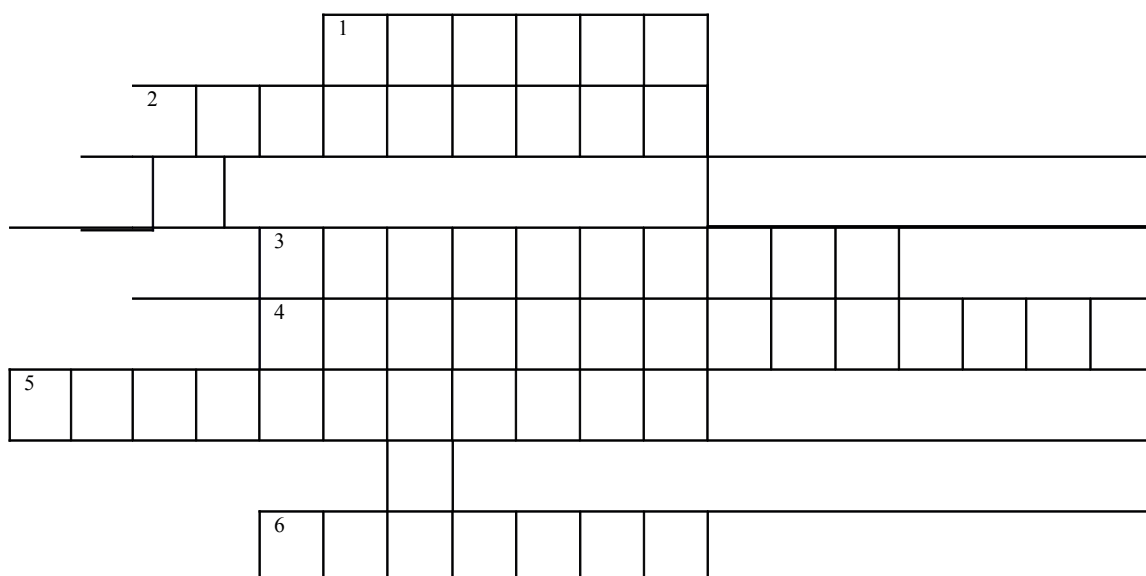
C	31	27	26	20
---	----	----	----	----



«КРОССВОРД»

Вопросы

1. Служебное слово **нач** означает алгоритма .
2. Структура алгоритма (ромб), содержащая служебные слова **если, то, иначе** называется.....
3. Наглядное изображение алгоритма.
4. Фигура, обозначающая ввод данных в схеме.
5. Тот, кто выполняет программу
6. Указание исполнителю совершить какое – то действие, называется....



Домашнее задание

Четыре автомобиля

...Картина происшествия становилась все более ясной. С помощью нескольких свидетелей детективу удалось собрать абсолютно достоверные сведения. Чтобы выяснить, на какой автомашине уехали от магазина преступники, оставалось уточнить лишь некоторые детали.

Первый свидетель не мог оторвать взгляд от «Мерседеса», но вспомнил, что рядом стояла белая машина, а поодаль – синяя.

Вторым свидетелем оказался учитель математики.

Он сообщил:

- Машин было четыре.
- Номер одной из машин 23-30, но он не помнит, какого она была цвета, и убежден, что у желтого и синего автомобилей номера были другими.
- Рядом с машиной 32-30 стояла машина с номером 30-23.
- Третьей в ряду была новая «Шкода», стоявшая рядом с машиной красного цвета.
- Возле машины с номером 23-30 «Мерседеса» не было.

Номер 32-30 вспомнил третий свидетель. Он стоял у второй машины слева и запомнил номер белого автомобиля.

Игравший во дворе мальчик помнит, что рядом со «Шкодой» стояли «Жигули».

Художник, писавший этюд неподалеку от стоянки, уверен, что единственная синяя машина стояла рядом с красной, причем синяя машина – это не «Шкода».

Сопоставив все эти сведения, детектив мгновенно выяснил, какого цвета была стоявшая у подъезда «Хонда» и какой машине принадлежал номер 30-23.

Сумеете ли вы справиться с этой задачей?

(А. Чипов г. Москва) [3]