**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»** в г. Алатыре

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**ОТКРЫТОГО УРОКА**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОУД.09 ИНФОРМАТИКА**

**для специальностей**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

**23.02.06 Техническаяэксплуатация подвижного состава железных дорог**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте**

**(по видам)**

**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

**УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ - БАЗОВЫЙ**

**НА ТЕМУ: ПОСТРОЕНИЕ АЛГОРИТМОВ. РЕШЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ**

**ЗАДАЧ НА ЯЗЫКЕ PASCAL.**

Алатырь 2019

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  Председатель ЦК  математических и общих  естественно-научных дисциплин  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Р.В. Пасюнина  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Зам. директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Базилевич «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |

В данной методической разработке на этапе повторение пройденного материала использовался метод–словесный в виде беседы со студентами, что позволяет хорошему усвоению знаний.

**Аннотация   
к методической разработке открытого урока   
по дисциплине ОУД.09 «Информатика» на тему «Построение алгоритмов. Решение различных задач на языке Pascal.»**

Преподаватель: Самкина Т.Ю.

Данный методический материал является методической разработкой открытого урока по дисциплине ОУД.09 «Информатика» на тему: «Построение алгоритмов. Решение различных задач на языке Рascal.».

Методическая разработка содержит:

* Оглавление, содержащее перечень разделов методической разработки с указанием номеров страниц. Заголовки в оглавлении даются в точном соответствии с заголовками методической разработки;
* Введение, которое дает обоснование выбора вида занятия;
* План урока;
* Основная часть, в которой описываются методы и приемы, используемые при проведении урока, деятельность студентов;
* Заключение, обобщает основную идею содержания методической разработки;
* Приложения, содержащие: домашнее задание в форме практического занятия, образцы слaйдов программы Power Point.

Материал методической разработки можно использовать при проведении уроков и внеклассных учебных мероприятий по информатике.

**Содержание**

Введение..................................................................................................5

План открытого урока............................................................................6

Методика проведения открытого урока……………………………....9

Заключение……………………………………………………………19

Список используемой литературы…………………………………...20

Приложения...........................................................................................21

**Введение**

Методическая разработка содержит материал для повторения и закрепления изученный ранее. Нетрадиционная форма урока позволяет студентам свободно высказывать своё мнение, повышается интерес к предмету. Данная форма придаёт дух соперничества, развивает умение работать в команде, стремиться быть первым.

Методическая разработка урока-игры является актуальной для преподавателей, работающих с активными инновационными формами проведения занятия для систематизации и закрепления изученного материала с использованием информационно-коммуникативных технологий.

Основными целями данной темы являются:

Обучающие:

- проверить уровень усвоения знаний студентов по теме «Построение алгоритмов. Решение задач на языке Pascal».

- сформировать у обучающихся способность применять полученные знания при решении практических задач.

- теоретическое повторение ранее изученного материала в увлекательной форме.

Развивающие:

- развивать творческое и логическое мышление.

- формирование умения корректно выстраивать последовательность действий.

- обобщать и делать выводы.

Воспитательные:

- расширять общеобразовательный кругозор студентов.

- воспитывать умение работать в команде, уважение к сопернику, чувства ответственности;

-формировать самостоятельность, упорство в достижении цели.

Так же была поставлена следующая задача: закрепить знания по теме: «Построение алгоритмов. Решение различных задач на языке Pascal», научиться реализовывать алгоритмы в среде программирования и составлять программы на языке Pascal.

**План открытого урока**

**Дисциплина:**Информатика.

**Тема занятия:** Построение алгоритмов. Решение различных задач на языке Pascal

**Дата проведения:** 20.11.2019

**Учебная группа:** Л-19-1

**Преподаватель:** Самкина Т.Ю.

**Место проведения:** кабинет № 301

**Цели занятия:**

Обучающие:

- проверить уровень усвоения знаний студентов по теме «Построение алгоритмов. Решение задач на языке Pascal».

- сформировать у обучающихся способность применять полученные знания при решении практических задач.

- теоретическое повторение ранее изученного материала в увлекательной форме.

Развивающие:

- развивать творческое и логическое мышление.

- формирование умения корректно выстраивать последовательность действий.

- обобщать и делать выводы.

Воспитательные:

- расширять общеобразовательный кругозор студентов.

- воспитывать умение работать в команде, уважение к сопернику, чувства ответственности;

-формировать самостоятельность, упорство в достижении цели.

**Задача:**

- Закрепить знания по теме: «Построение алгоритмов. Решение различных задач на языке Pascal», научиться реализовывать алгоритмы в среде программирования и составлять программы на языке Pascal.

**Компетенции:**

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

**Тип занятия**: урок игра

**Форма обучения (по количеству обучающихся)** – групповая.

**Продолжительность учебного занятия** – 90 минут.

**Методы обучения по степени активности учебно-познавательной деятельности и приемы их реализации:**

1. Метод–словестный,

методический прием: словесный рассказ.

1. Метод – наглядный,

методический прием: составление блок – схем

1. Метод – поисковый.

методический прием: поиск правильного решения поставленной задачи.

**Средства обучения:**

Технические – использование мультимедийного проектора.

Программное обеспечение – использование программы Microsoft Power Point

**Межпредметные связи:** архитектура компьютерных систем, математика,   
программирование.

**Образовательные технологии, применяемые на уроке:**

1. Информационно-коммуникативные технологии.
2. Технология обучение в сотрудничестве (работа в команде).

**Литература (основная и дополнительная):**

**Основная:**

1. Капралова М.А., Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб.пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 311 с.

2. Информатика: учебник / Н.Д. Угринович. — Москва: КноРус, 2018. — 377 с. — Для СПО.

3. Информатика. Практикум: практикум / Н.Д. Угринович. — Москва: КноРус, 2018. — 264 с. — Для СПО.

4. ИНФОРМАТИКА В 2 Т. ТОМ 1 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Трофимов В. В. ; Под ред. Трофимова В.В. Год: 2018 / Гриф УМО СПО.

**Дополнительная:**

1. Основы информатики: учебник / В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжикова. — Москва:КноРус, 2018. — 347 с. — СПО.

2. Информатика : учебное пособие / Н.И. Иопа. — Москва :КноРус, 2016. — 258 с. — Конспект лекций.

**Интернет ресурсы:**

Режим доступа<https://www.book.ru/book/924189>

Режим доступа<http://umczdt.ru/books/42/225472/>

Режим доступа https://www.book.ru/book/924220

Режим доступа https://www.book.ru/book/917889

**Ход занятия:**

**1.  Организационная часть 5 мин;**

 - проверка явки студентов;

- проверка внешнего вида студентов;

- проверка готовности к занятию;

**2. Актуализация опорных знаний, умений и навыков 65 мин;**

- постановка задачи;

- проверка усвоения знаний предыдущей темы в форме игры;

**3**. **Рефлексия (Подведение итогов) - 10 мин;**

- подведение итогов занятия.

**4. Домашнее задание – 10 мин;**

- разъяснение порядка выполнения практического занятия;

**Методика проведения открытого урока**

1. **Организационный момент**

Приветствие. Преподаватель и студенты приветствуют друг друга.

Определение отсутствующих студентов. Дежурный сообщает об отсутствующих студентах. Преподаватель отмечает в журнале.

Организация внимания студентов. Преподаватель настраивает студентов на рабочую атмосферу, предлагает им сосредоточиться и быть внимательными на протяжении всего урока.

1. **Сообщение темы, целей урока и задачи**

Сообщается тема урока, формулируются цели, ставиться задача. При сообщении темы занятия демонстрируются слайды 1-3 (см. Приложение 1).

1. **Актуализация опорных знаний**

При проведении актуализации широко используются возможности мультимедийного проектора.

1. **Повторение пройденного материала.** 
   1. **Правила игры первого тура «Брей-ринг»**

4 слайд (см. Приложение 1).

Преподаватель: Урок у нас будет проходить в форме игры! Ребята, вы очутились в прекрасной стране «ИНФОГРАД». Сегодня мы закрепим ранее изученный материал. Вспомнить все про алгоритмы, а также у вас будет возможность проявить свои знания и смекалку. Приятного путешествия!

В город ведут две дороги. Давайте разделимся на две команды, чтобы ничего не упустить, а заодно и узнаем какая команда будет быстрее и смекалистей. И так 1 команда будет называться «ЭРУДИТЫ», вторая «ВИРТУАЛЫ».

Теперь, когда наши команды готовы и ждут с нетерпением старта, я расскажу вам правила нашего путешествия.

Чтобы определить какая команда по какой дорожке пойдет, нам с вами необходимо пройти первое испытание которое называется брейн-ринг.

5 слайд (см. Приложение 1).

Преподаватель: На каждый вопрос командам отводится по 1 мин. Если вы готовы дать ответ необходимо нажать на звоночек, в случае если ответ не верный ход переходит команде соперников. Какая команда быстрее всех даст большее количество правильных ответов, та и будет выбирать дорогу первыми. Итак, мы начинаем.

**Вопросы брейн – ринга**

6 слайд (см. Приложение 1).

Последовательность действий со строго определенными правилами выполнения? **(Алгоритм)**

7 слайд (см. Приложение 1).

Назовите фамилию известного учёного, в честь которого назван язык программирования? **(Паскаль)**

8 слайд (см. Приложение 1).

Что такое графическое задание алгоритма? **(Блок-схема)**

9 слайд (см. Приложение 1).

С фамилией какого из древних ученых связано происхождение слова «Алгоритм»?**(Аль-Хорезми)**

10 слайд (см. Приложение 1).

Описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке? **(Линейный алгоритм)**

11 слайд (см. Приложение 1).

Свойство алгоритма всегда состоять из отдельных шагов? **(Дискретность)**

12 слайд(см. Приложение 1).

За какое действие отвечает данная фигура в блок – схеме?

**(Ввод или вывод данных)**

13 слайд (см. Приложение 1).

Описание действий, которые должны повторятся указанное число раз или пока не выполнено заданное условие? **(Циклический алгоритм)**

14 слайд (см. Приложение 1).

Какое понятие описывают данные прилагательные?

Литературный, годовой, исторический, бесконечный, экономический, производственный, нулевой, вложенный, внешний, внутренний...**(Цикл)**

15 слайд (см. Приложение 1).

За какое действие отвечает данная фигура в блок – схеме?

**(Условие)**

* 1. **Правила игры второго тура «Карта»**

26 слайд (см. Приложение 1).

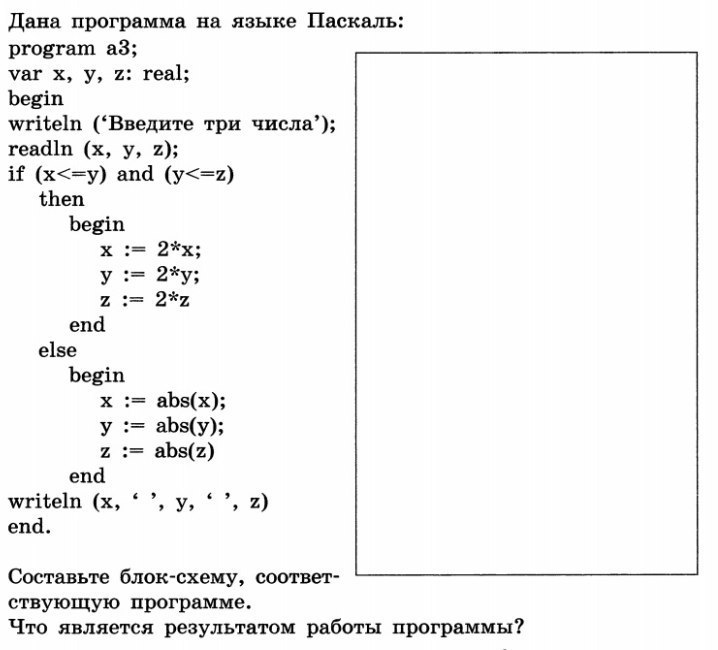
Преподаватель: В этом раунде победила команда Эрудиты!

Команда, набравшая большее количество правильных ответов, может выбрать свою дорожку и имеет право первого хода. И помните, тот кто быстрее доберется до города и будет считаться победителем.В пути вам будет необходимо решить задачи связанные с алгоритмами.

На голубой дорожке их 6, на желтой 7. Услышав вопрос, команда должна дать на него ответ в течении 2 минут. Если ответ правильный, команда продвигается вперед, если нет - стоит на месте. Затем право хода передается другой команде. Задача прийти к финишу первыми. Итак, мы начинаем!

27 слайд (см. Приложение 1).

Составьте блок-схему циклического алгоритма по предложенной вам программе. Элементы блок схемы находятся у вас на парте.



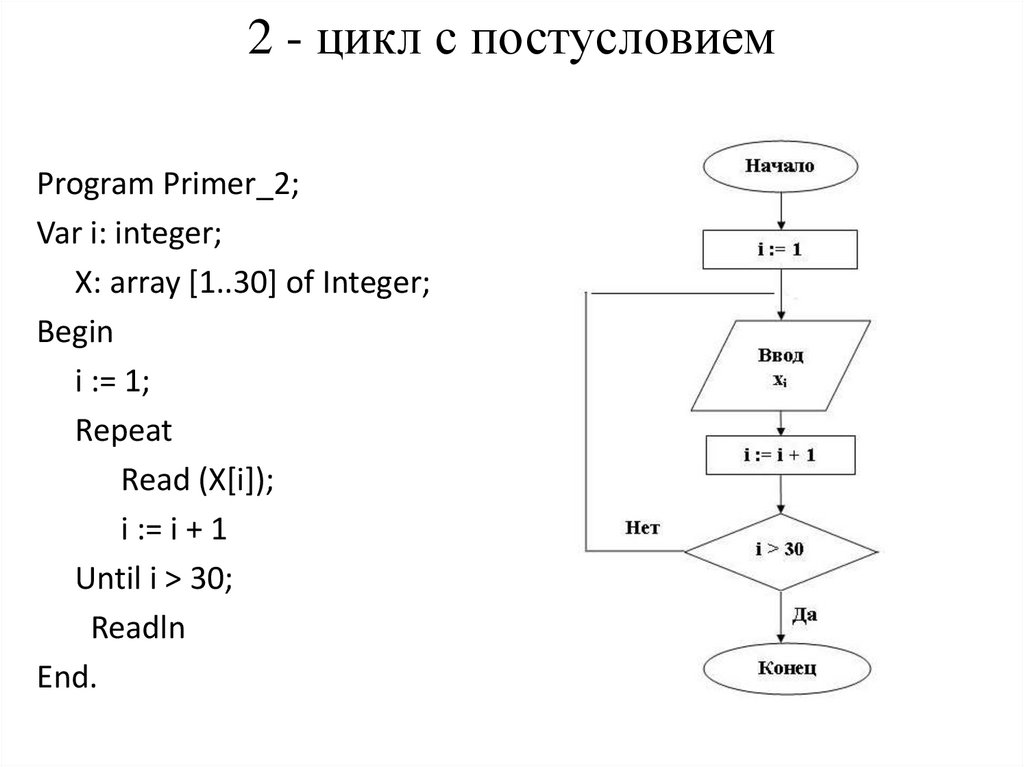
Ответ:

Изображение выглядит как текст

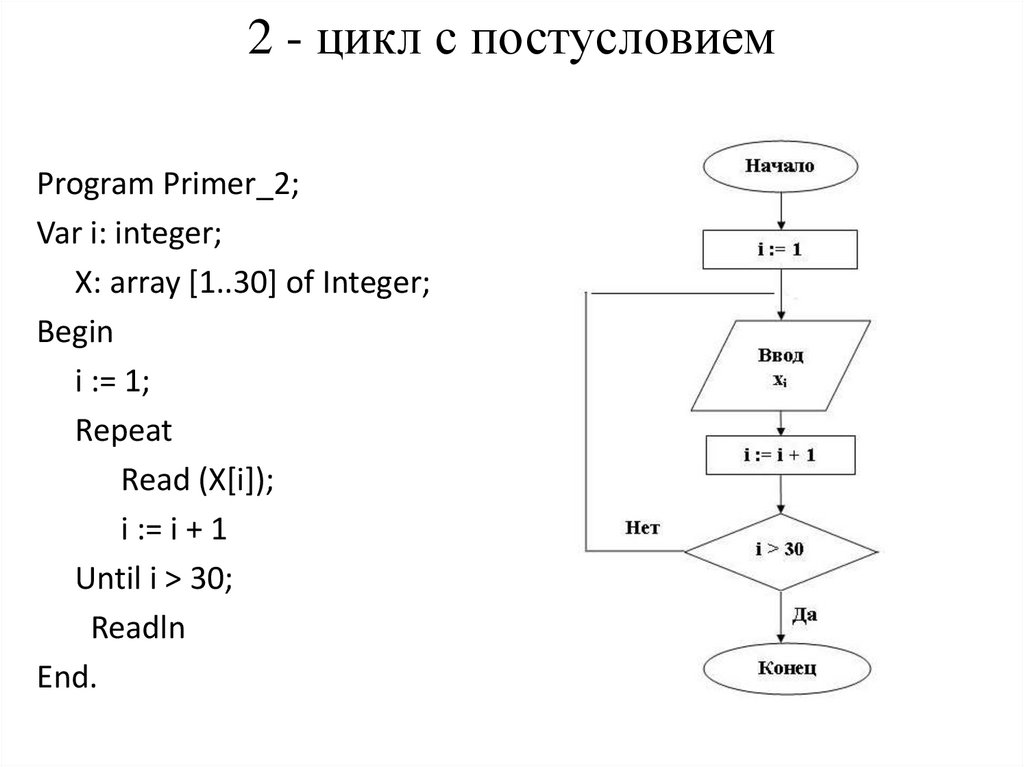
Автоматически созданное описание

28 слайд (см. Приложение 1).

Составьте блок-схему циклического алгоритма с постусловием по предложенной вам программе. Элементы блок схемы находятся у вас на парте.



Ответ:



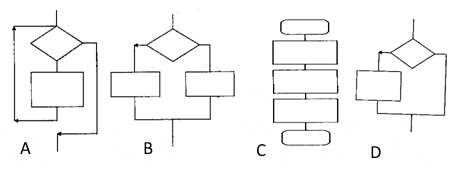
29 слайд (см. Приложение 1).

Сопоставьте конструкцию алгоритма и его название:

1. линейный алгоритм;
2. неполная форма разветвляющегося алгоритма;
3. полная форма разветвляющегося алгоритма;
4. циклический алгоритм.

Элементы и их названия находятся на парте.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Полная форма**  **разветвляю-**  **щегося**  **алгоритма** | **Циклический алгоритм** | **Линейный алгоритм** | **Неполная форма разветвля-ющегося алгоритма** |



30 слайд (см. Приложение 1).

Назовите каждый элемент блок-схемы элементы и их названия находятся на парте



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Действие** | **Условие** | **Ввод и вывод данных** | **Начало цикла с параметром** | **Начало или конец алгоритма** |

31 слайд (см. Приложение 1).

В программе вычисления гипотенузы в операторе присваивания не указано арифметическое выражение (с = √(a^2+b^2 )).Как оно может быть записано? Ответ напишите на листе.

Ответ: SQRT( SQR ( A) + SQR (B))

32 слайд (см. Приложение 1).

Расположите в правильном порядке строки программы, вычисляющие периметр и площадь параллелограмма. Программа в разрезанном виде находятся у вас на парте

program pr;

uses ctr;

var a,b,c,h,p,s:interger;

begin

clrscr;

a:=6;b:=3;h:=4;

p:=2\*(a+b);

writeln(‘p=’,p,’ s=’,s);

end.

33 слайд (см. Приложение 1).

Кроссворд Он тоже находится у вас на парте! Ваша задача отгадать как можно больше слов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **1** |  |  | **А** |  |  |  |  |  |  |
|  | **2** |  |  |  | **Л** |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **3** |  |  | **Г** |  |  |  |  |  |  |
|  | **4** |  |  |  | **О** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **5** | **Р** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **6** | **И** |  |  |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  | **Т** |  |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  | **М** |  |  |  |  |  |  |

Вопросы:

1. Действие, которое понимает и умеет выполнять исполнитель?
2. Объект, который выполняет алгоритм?
3. Запись алгоритма на языке программирования?
4. Указатель того места, с которого можно вводить текст?
5. Обстановка, в которой выполняет алгоритм исполнитель?
6. Алгоритм, в котором действия выполняются в порядке их записи, последовательно?
7. Программа для работы с текстом?
8. Сведения об окружающем мире?

Ответ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **1 К** | **О** | **М** | **А** | **Н** | **Д** | **А** |  |  |  |
|  | **2 И** | **С** | **П** | **О** | **Л** | **Н** | **И** | **Т** | **Е** | **Л** | **Ь** |
|  |  | **3 П** | **Р** | **О** | **Г** | **Р** | **А** | **М** | **М** | **А** |  |
|  | **4 К** | **У** | **Р** | **С** | **О** | **Р** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **5 С** | **Р** | **Е** | **Д** | **А** |  |  |  |
|  |  |  |  | **6 Л** | **И** | **Н** | **Е** | **Й** | **Н** | **Ы** | **Й** |
| **7 Р** | **Е** | **Д** | **А** | **К** | **Т** | **О** | **Р** |  |  |  |  |
| **8 И** | **Н** | **Ф** | **О** | **Р** | **М** | **А** | **Ц** | **И** | **Я** |  |  |

334 слайд (см. Приложение 1).

Кроссворд Он тоже находится у вас на парте! Ваша задача отгадать как можно больше слов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Л** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **И** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Н** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Е** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Й** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Н** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Ы** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Й** |  |  |

Вопросы:

1. Объект, который выполняет алгоритм?
2. Сведения об окружающем мире?
3. Действие, которое понимает и умеет выполнять исполнитель?
4. Обстановка, в которой выполняет алгоритм исполнитель?
5. Алгоритм который выполняется подряд несколько раз?
6. Как по другому называют алгоритм?
7. Какой код используется при записи алгоритма на языке программирования ?
8. Какой обмен памяти используется для хранения копий фрагмента ?

Ответ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1И** | **С** | **П** | **О** | **Л** | **Н** | **И** | **Т** | **Е** | **Л** | **Ь** |  |
|  |  | **2И** | **Н** | **Ф** | **О** | **Р** | **М** | **А** | **Ц** | **И** | **Я** |  |
|  |  |  |  |  |  | **3К** | **О** | **М** | **А** | **Н** | **Д** | **А** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **4С** | **Р** | **Е** | **Д** | **А** |
| **5Ц** | **И** | **К** | **Л** | **И** | **Ч** | **Е** | **С** | **К** | **И** | **Й** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **6П** | **Л** | **А** | **Н** |  |  |
|  | **7П** | **Р** | **О** | **Г** | **Р** | **А** | **М** | **М** | **Н** | **Ы** | **Й** |  |
|  |  |  | **8Б** | **У** | **Ф** | **Е** | **Р** | **Н** | **Ы** | **Й** |  |  |

35 слайд (см. Приложение 1)

Чему равна переменная «b» после выполнения фрагмента программы?

a := 10; b := 5;

if a>=b then b:=b+7 else a:=a+7;

Ответ: 12

36 слайд (см. Приложение 1)

Чему равна переменная «b» после выполнения фрагмента программы?

a := 10; b := 3;

if a>b then b:=b+12 else b:=b+7;

Ответ: 15

37 слайд (см. Приложение 1)

Расшифруйте известную пословицу!

**восхождение**

**Препятствие в виде возвышенности**

**Умный?**

**обход**

**нет**

**да**

Ответ: «Умный в гору не пойдет, умный гору обойдет!»

38 слайд (см. Приложение 1)

Расшифруйте известную пословицу!

**i = 0**

**i <= 7**

**отрежь**

**i = i + 1**

**отмерь**

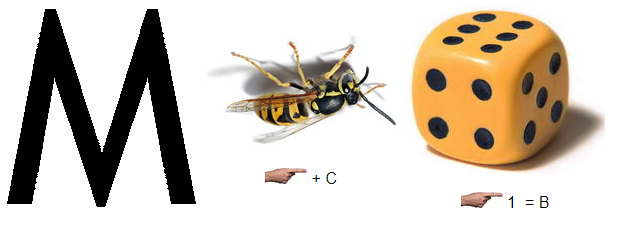
**нет**

**да**

Ответ: «Семь раз отмерь, одни раз отрежь!»

39 слайд (см. Приложение 1)

Расшифруйте анаграмму. Как данное слово связано с программированием?



Ответ: Массовость, Свойство алгоритма

53 слайд (см. Приложение 1)

Преподаватель: Вот и добрались мы с вами до города! Приятное было путешествие!

Ребята! вы огромные молодцы, справились с поставленной задачей я считаю, блестяще! Отдельно хочу выделить команду Эрудиты, наших победителей! Но это еще не все обратите внимание у каждого из вас на парте лежит вырезанная ладонь где на каждом из пальчиков написаны фразы над которыми я предлагаю вам поразмышлять самостоятельно, за тем я выборочно проверю и зачитаю ваши мысли!

* было интересно…
* было трудно…
* я выполнял задания…
* теперь я могу…
* я понял, что…

1. **Подведение итогов урока**

Преподаватель отмечает работу студентов. Произносит заключительное слово.

1. **Сообщение домашнего задания**

Студентам предлагается записать домашнее задание:

1) выполнить практическое занятие;

В конце занятия преподаватель благодарит студентов за хорошую работу.

**Заключение**

С целью качественного изучения информатики, использовались следующие методы обучения: Метод–словесный, методический прием: словесный рассказ. Метод – наглядный, методический прием: составление блок – схем.

Таким образом, игровая форма урока сформировала познавательную деятельность студентов, понимание сути алгоритмов, их свойств, способов описания, теоретические знания в области алгоритмики.

Домашнее задание, разработанное и используемое в системе контроля знаний студентов, способствует закреплению и проверке различной степени усвоения учебного материала.

**Список используемой литературы**

Основная:

1. Капралова М.А., Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб.пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 311 с.

2. Информатика: учебник / Н.Д. Угринович. — Москва: КноРус, 2018. — 377 с. — Для СПО.

3. Информатика. Практикум: практикум / Н.Д. Угринович. — Москва: КноРус, 2018. — 264 с. — Для СПО.

4. ИНФОРМАТИКА В 2 Т. ТОМ 1 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Трофимов В. В. ; Под ред. Трофимова В.В. Год: 2018 / Гриф УМО СПО.

Дополнительная:

1. Основы информатики: учебник / В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжикова. — Москва:КноРус, 2018. — 347 с. — СПО.

2. Информатика : учебное пособие / Н.И. Иопа. — Москва :КноРус, 2016. — 258 с. — Конспект лекций.

Интернет ресурсы:

Режим доступаhttps://www.book.ru/book/924189

Режим доступаhttp://umczdt.ru/books/42/225472/

Режим доступа https://www.book.ru/book/924220

Режим доступа https://www.book.ru/book/917889

**Приложение 1.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Слайд 1 | Слайд 2 |
|  |  |
| Слайд 3 | Слайд 4 |
|  |  |
| Слайд 5 | Слайд 6 |
|  |  |
| Слайд 7 | Слайд 8 |
|  |  |
| Слайд 9 | Слайд 10 |
|  |  |
| Слайд 11 | Слайд 12 |
|  |  |
| Слайд 13 | Слайд 14 |
|  |  |
| Слайд 15 | Слайд 16 |
|  |  |
| Слайд 17 | Слайд 18 |
|  |  |
| Слайд 19 | Слайд 20 |
|  |  |
| Слайд 21 | Слайд 22 |
|  |  |
| Слайд 23 | Слайд 24 |
|  |  |
| Слайд 25 | Слайд 26 |
|  |  |
| Слайд 27 | Слайд 28 |
|  |  |
| Слайд 29 | Слайд 30 |
|  |  |
| Слайд 31 | Слайд 32 |
|  |  |
| Слайд 33 | Слайд 34 |
|  |  |
| Слайд 35 | Слайд 36 |
|  |  |
| Слайд 37 | Слайд 38 |
|  |  |
| Слайд 39 | Слайд 40 |

**Приложение 2.**

**Практическое занятие №6**

**Цель:** познакомиться со средой программирования Паскаль, научиться тестировать готовые программы на компьютере.

**Оборудование и раздаточный материал:** персональный компьютер, Pascal

**Краткие теоретические сведения и учебно-методические материалы по теме практического занятия:**

Язык программирования Паскаль был разработан в 1971 году и назван в честь Блеза Паскаля – французского ученого, изобретателя механической вычислительной машины. Автор языка Паскаль – швейцарский профессор Никлаус Вирт.

Паскаль – это универсальный язык программирования, позволяющий решать самые разнообразные задачи обработки информации.

**Структура программы на Паскале**

Заголовок программы: **Program** <имя программы>;

Раздел описания переменных **Var** a, b: integer; с, d: real;. Список имен переменных записывается через запятую, тип указывается после двоеточия. В стандарте языка Паскаль существуют два числовых типа величин: **integer** – целый тип, **real** - вещественный.

Раздел операторов — основная часть программы. Начало и конец раздела операторов программы отмечаются служебными словами **begin** (начало) и **end** (конец). В самом конце программы ставится точка:

**begin**

<операторы>

**end**.

**Операторы ввода, вывода, присваивания**

Ввод исходных данных с клавиатуры происходит по оператору **read** (read — читать) или **readln** (readline — читать строку):

**read**<список переменных> или **readln**<список переменных>

При выполнении команды ввода компьютер ожидает действий пользователя. Пользователь набирает на клавиатуре значения переменных в том порядке, в каком переменные указаны в списке, отделяя их друг от друга пробелами. В конце нажимается клавиша **Enter**.

Вывод результатов происходит по оператору **write** или **writeln**:

**write**<список вывода> или **writeln**<список вывода>

Результаты выводятся на экран компьютера в порядке их перечисления в списке.

Арифметический оператор присваивания:

**<числовая переменная>:=<арифметическое выражение>**

Арифметическое выражение может содержать числовые константы и переменные, знаки арифметических операций, круглые скобки. Кроме того, в арифметических выражениях могут присутствовать функции.

**Ход работы:**

**Задание №1.** Определить среднее арифметическое значение двух чисел, если a положительное число в противном случае частное (с=a/b). Запись решения задачи представлена на алгоритмическом языке. Необходимо составить блок- схему алгоритма ветвления.

алг числа

    вещ a,b,c

нач

    ввод a,b

    если a>0

        то       с:=(a+b)/2

        иначе с:=a/b

    все

    вывод с

кон

**Задание 2.** Даны 3 стороны треугольника а,b,с. Необходимо составить программу на языке Pascal для нахождения площади и полупериметра треугольника по формуле Герона.

**Задание №3. Сделать вывод о проделанном практическом занятии:**

|  |
| --- |
|  |

**Содержание отчета:**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

**Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:**

* 1. Что такое алгоритм?
  2. Из каких структур составляется алгоритм?
  3. На какие три вида делятся данные?

**Приложение 3.**

**Ответы к практическому занятию №6**

**Задание №1.**



**Залдание№2.**

program abc;

var a,b,c,P,S,P2:real;

begin

writeln('Введите первую сторону: ');

readln(a);

writeln('Введите вторую сторону: ');

readln(b);

writeln('Введите третью сторону: ');

readln(c);

if (a+b<c) or (a+c<b) or (b+c<a) then

writeln('Ваш треугольник не существует')

else

P:=a+b+c;

P2:=P/2;

S:=sqrt(P2\*(P2-a)\*(P2-b)\*(P2-c));

writeln('Полупериметр = ',P);

writeln('Площадь = ',S);

end.