

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

**Учебная практика по получению первичных профессиональных
умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков
научно-исследовательской деятельности**

Методические указания для обучающихся по выполнению программы практики

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

На первом этапе проводится ознакомительная лекция о требованиях к разрабатываемым ресурсам, распределяются темы для создания учебно-методических материалов, составляется план работы.

Далее осуществляется анализ литературы по заданной теме, отбираются ресурсы для самостоятельного создания учебно-методических материалов для изучения нового материала, для самостоятельной работы обучающихся. Обучающимся необходимо актуализировать знания форм и методов организации внеурочной деятельности обучающихся по предмету. Разработать тематическое планирование по заданной теме.

На практико-ориентированном этапе осуществляется разработка технологических карт урока; электронно-образовательных ресурсов для сопровождения уроков по заданной теме; подготовка материалов для организации самостоятельной работы обучающихся; разработка контрольно-измерительных материалов по заданной теме.

Внеурочная деятельность является важным элементом образовательного процесса, поэтому студентам необходимо научиться разрабатывать методические материалы (технологические карты, занимательные задания, темы проектов, исторические материалы) для проведения внеурочных мероприятий.

Программа практики предполагает выполнение индивидуального исследовательского задания.

Завершается практика защитой разработанных материалов.

Пример оформления технологической карты урока

Тема урока: Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.

Учебник: Босова Л. Л. Информатика : учебник для 8 класса – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 160 с. : ил.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Цели урока:

- **обучающая:** организовать деятельность обучающихся по ознакомлению с синтаксисом цикла с заданным условием продолжения работы (цикла while); создать условия для формирования у обучающихся умения использовать цикл while при написании программ;
- **развивающая:** способствовать повышению интереса к предмету; содействовать развитию алгоритмического мышления у обучающихся; способствовать развитию логического мышления, познавательного интереса, памяти обучающихся;
- **воспитывающая:** способствовать формированию самостоятельности при решении задач; способствовать сплочению коллектива, формированию уважительного отношения друг к другу.

Формируемые универсальные учебные действия (УУД):

1. **Личностные УУД:**
 - а. фантазия и воображение при выполнении учебных действий;
 - б. желание выполнять учебные действия.
2. **Познавательные УУД:**
 - а. логические действия и операции;
 - б. создание и преобразование моделей и схем для решения задач.
3. **Коммуникативные УУД:**

а. формулирование собственного мнения и позиции.

4. Регулятивные УУД:

а. планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

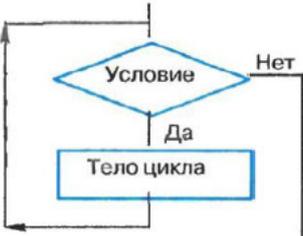
Оборудование: персональный компьютер (ПК), мультимедийный проектор, экран.

Программные средства: презентация «Программирование циклов с заданным условием продолжения работы».

План урока

Этап	Время
1. Организационный момент	3 мин
2. Актуализация знаний	3 мин
3. Изучение нового материала	13 мин
4. Закрепление изученного	17 мин
5. Подведение итогов	4 мин
6. Домашнее задание	5 мин

Ход урока.

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
<p>1. Организационный момент Приветствие, проверка готовности к учебному занятию, организация внимания детей.</p>	Включаются в деловой ритм урока.
<p>2. Актуализация знаний Здравствуйте, ребята! Сегодня мы переходим к изучению синтаксиса циклических конструкций в языке Pascal. И знакомство с ними мы начнем с изучения цикла с заданным условием продолжения работы (цикла с предусловием). Запишите сегодняшнюю дату и тему сегодняшнего урока: «Программирование циклов с предусловием». Теперь повторим материал из раздела «Алгоритмизация»: •какую алгоритмическую конструкцию называют повторением; • что называют телом цикла; •изобразите блок-схему цикла с предусловием.</p>	<p>(Отвечают на вопросы) Повторение – алгоритмическая конструкция, представляющая собой последовательность действий, выполняемых многократно. Тело цикла – последовательность действий, повторяемых многократно. Блок-схема:</p> 
<p>3. Изучение нового материала Итак, блок-схему цикла с предусловием мы изобразили. Теперь рассмотрим с вами следующую задачу (запишите её условие в тетради): необходимо найти сумму всех натуральных чисел от 1 до N, где N</p>	Записывают условие задачи.

вводится с клавиатуры.

Давайте попробуем составить алгоритм для решения этой задачи. Пока я буду набирать задачу в редакторе, записывайте её решение у себя в тетради. *[Совместно с обучающимися решаю задачу на компьютере в IDE, попутно решение проецируется на экран].*

Список возможных вопросов обсуждения задачи.

1) Какие переменные нам потребуются описать для решения задачи?

2) Запишите сумму n натуральных чисел в порядке от n до 1. Как осуществить последовательное вычисление этой суммы?

А теперь рассмотрим, как описывается цикл с предусловием в языке Pascal. Оставьте место для дальнейшего решения и запишите подзаголовок «Цикл с предусловием в языке Pascal». Цикл с предусловием записывается следующим образом (запишите это в своих тетрадях):

```
while <условие> do  
  <тело цикла>;
```

Сначала записывается служебное слово while, затем – условие, от истинности которого зависит выполнение тела цикла, после чего записывается служебное слово do и затем описывается тело цикла (обычно тело цикла состоит более чем из одного оператора, поэтому оно обрамляется операторными скобками begin .. end;).

Теперь вернемся к нашей задаче и запишем цикл для нахождения искомой нами суммы натуральных чисел (показываю правильное оформление цикла в задаче).

Участвуют в обсуждении задачи, записывают решение в тетради.

```
program loop1;  
var  
  sum, n: integer;  
begin  
  read(n);  
  writeln;  
  sum:=0;
```

(Записи в тетрадях)

Цикл с предусловием в языке Pascal.
while <условие> do
 <тело цикла>;

Продолжают запись задачи.

```
while n >= 1 do  
begin  
  sum:=sum+n;  
  n:=n-1;  
end;  
writeln('sum=', sum);  
end.
```

Один ученик у доски заполняет трассировочную таблицу, другие заполняют её в своих тетрадях.

N до проверки условия	N >= 1	S	N
5	И	5	4
4	И	9	3
3	И	12	2
2	И	14	1
1	И	15	0
0	Л		

<p>Давайте выполним трассировку нашего цикла для $N = 5$ (вызываю обучающегося к доске).</p>	
<p>4. Закрепление изученного Рассмотрим с вами следующий фрагмент кода:</p> <pre> a:=1; b:=2; while a+b<8 do begin a:=a+1; b:=b+2; end; s:=a+b; </pre> <p>Корректно ли отработает цикл? Если да, то сколько раз будет повторен цикл и какими будут значения переменных a, b, s после выполнения этой последовательности операторов?</p> <p>Рассмотрим еще один фрагмент кода:</p> <pre> while a < b do c:=a=b; </pre> <p>Проанализируйте работу этого цикла. Как он будет выполняться в зависимости от истинности условия?</p> <p>А теперь пересаживайтесь за компьютеры и выполните следующие задания самостоятельно.</p> <p>1) Составить программу для вычисления факториала натурального числа n: $n! = 1*2*3*...*n$.</p> <p>2) Составить программу для вывода кубов целых чисел от a до b, где $a < b$.</p>	<p>(Отвечают на вопросы)</p> <p>Цикл отработает корректно и будет повторен 2 раза, а на третий раз при проверке условия произойдет выход из цикла; $a = 3$, $b = 6$, $s = 9$.</p> <p>Данный цикл будет выполняться бесконечно в том случае, если при первоначальной проверке условия работы цикла оно окажется истинным, и не выполнится ни разу в противном случае</p> <p>Самостоятельно оформляют решение задач на компьютере.</p> <p>Код программы к задаче 1:</p> <pre> program fact; var f, n: integer; begin read(n); f:=1; writeln; while n > 1 do begin f:=f*n; n:=n-1; end; writeln('fact(', n, ')=', f); end. </pre> <p>Код программы к задаче 2:</p> <pre> program cubic; var a, b: integer; begin read(a, b); </pre>

	<pre>writeln; while a <= b do begin writeln(a, '^3 = ', a*a*a); a:=a+1; end; end.</pre>
<p>5. Подведение итогов Итак, чему вы научились в течение сегодняшнего занятия?</p> <p>Сколько раз может отработать этот цикл в зависимости от условия?</p> <p>Как описывается цикл с предусловием на языке Pascal?</p>	<p>Мы изучили синтаксис цикла с заданным условием продолжения работы.</p> <p>Ни одного раза, N раз, бесконечно много раз.</p> <p>while (условие) do (тело цикла);</p>
<p>6. Домашнее задание П. 3.5. Задачи: 1) Реализовать алгоритм нахождения НОД двух натуральных чисел (алгоритм Евклида). 2) Реализовать алгоритм проверки натурального числа $N \geq 2$ на простоту, который описывается следующим образом: предполагаем, что введенное число N простое; далее проверяем, имеются ли среди целых чисел из отрезка $[2; \text{round}(\sqrt{N})]$ делители числа N: если имеются, то число N не является простым, если не имеются, то число N действительно простое.</p>	<p>Записывают в дневниках д/з.</p>

Пример оформления технологической карты внеурочного мероприятия

Название мероприятия: Поле чудес

Класс: 9.

Тип мероприятия: внеурочное мероприятие.

Цели мероприятия:

- **обучающая:** познакомить обучающихся с некоторыми фактами из истории программирования;
- **развивающая:** содействовать формированию самостоятельной познавательной деятельности;
- **воспитывающая:** способствовать формированию интереса к предмету посредством обращения к историческому материалу.

Формируемые универсальные учебные действия (УУД):

1. *Личностные УУД:*
 - а. действие смыслообразования (интерес, мотивация);
2. *Познавательные УУД:*
 - а. анализ предоставляемой информации;
 - б. предварительный отбор источников информации для поиска новых знаний;
3. *Коммуникативные УУД:*

- a. владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
 - b. выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
4. *Регулятивные УУД:*
- a. прогнозирование;
 - b. коррекция деятельности;
 - c. адекватная самостоятельная оценка правильности выполнения действий.

Форма проведения мероприятия: интеллектуальная игра.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, экран.

Программные средства: презентация «Поле Чудес в мире информатики».

План мероприятия

Этап	Время, отводимое на данный этап
1. Организационный момент	3 мин
2. Жеребьевка	5 мин
3. Игровые туры: I, II, III, IV	20 мин (4 × 5 мин)
4. Финальный тур	6 мин
5. Суперигра	6 мин
6. Подведение итогов	5 мин

Ход и содержание мероприятия

(Звучит вступительная мелодия игры)

Ведущий. Здравствуйте, дорогие друзья! Рад приветствовать вас на нашей интеллектуальной игре «Поле чудес в мире информатики». Наше сегодняшнее мероприятие будет посвящено истории развития такой отрасли информатики, как программирование, и узнаете вы эту историю по ходу нашей игры.

Для начала я объясню вам правила этой игры. Данная игра является аналогом телевизионного шоу «Поле чудес». Игра будет проводиться в шесть этапов: четыре игровых тура, финальный тур и суперигра. Правила суперигры будут озвучены позже.

Итак, в каждом из первых четырех туров будет участвовать четверка игроков, выбранная заранее с помощью жеребьевки. Главной вашей целью будет угадывание слова, загаданного ведущим. Игроки текущей четверки получают право хода в соответствии с порядком, установленным ведущим. При переходе хода текущему игроку (в начале тура - игроку, отвечающему первым) предлагается назвать одну из букв алфавита, которая, по его мнению, может находиться в слове, или же назвать все слово целиком. При неудачной попытке отгадывания буквы происходит переход хода следующему игроку. При неудачной попытке отгадывания слова игрок выбывает из участия в туре. Победителем тура считается игрок, открывший последнюю неоткрытую букву в слове или назвавший все слово целиком.

В финальном туре участвуют игроки-победители каждого из первых четырех игровых туров. В суперигре участвует победитель финала.

А теперь перейдем к жеребьевке. Сейчас я подойду к каждому из вас и вы вытащите из мешочка по одной бумажке. Если на бумажке будет написано число, то вы являетесь одним из игроков тура с этим номером. Если бумажка оказалось пустой – не расстраивайтесь, вы будете болельщиком.

(Проводится жеребьевка)

Итак, жеребьевка окончена. Прошу первую четверку игроков к игровому столу.

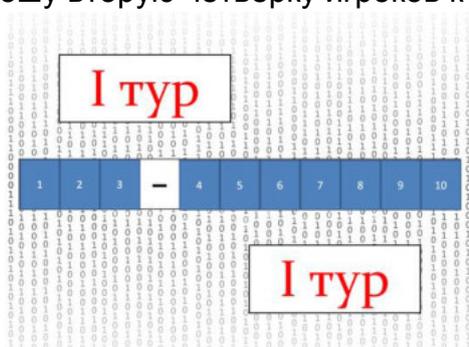


(СЛАЙД I тур)

Вопрос первого тура таков: латинизированное имя этого средневекового персидского ученого 9 века стало названием термина, обозначающего набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий. Так как же звали этого ученого? (АЛЬ-ХОРЕЗМИ).

(Разыгрывается первый тур, по окончании – слайд с историческим содержанием)

Итак, в финальном туре будет участвовать ИМЯ_ФАМИЛИЯ_УЧАЩЕГОСЯ. А теперь прошу вторую четверку игроков к игровому столу.

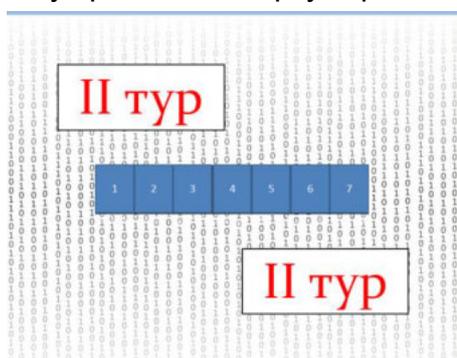


(СЛАЙД II тур)

А теперь вопрос второго тура: какое название носит первый язык программирования высокого уровня, получивший практическое применение, который был создан в период с 1954 по 1957 год под руководством Джона Бэкуса в корпорации ИВМ? (ФОРТРАН).

(Разыгрывается второй тур, по окончании – слайд с историческим содержанием)

Итак, в финальном туре будет участвовать ИМЯ_ФАМИЛИЯ_УЧАЩЕГОСЯ. А теперь прошу третью четверку игроков к игровому столу.



(СЛАЙД III тур)

Переходим к третьему туру: назовите фамилию программиста, который был избран членом Национальной Академии Инженерии в США в 2004 году “за создание языка C++”. (СТРАУСТРУП)

(Разыгрывается третий тур, по окончании – слайд с историческим содержанием)

Итак, в финальном туре будет участвовать ИМЯ_ФАМИЛИЯ_УЧАЩЕГОСЯ. А

теперь прошу четвертую четверку игроков к игровому столу.

III тур

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

III тур

III тур



Byrjn Strastrup – известный программист и информатик, профессор Техасского университета A&M, создатель языка программирования C++

(СЛАЙД IV тур)

А у нас четвертый тур. И вопрос звучит следующим образом: назовите имя и фамилию первой женщины-программиста, составившей первую в мире программу и описавшей такие термины, как “цикл” и “рабочая ячейка”. (АДА_ЛАВЛЕИС)

(Разыгрывается четвертый тур, по окончании – слайд с историческим содержанием)

Итак, в финальном туре будет участвовать ИМЯ_ФАМИЛИЯ_УЧАЩЕГОСЯ. А теперь к игровому столу приглашаются наши финалисты.

IV тур

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

IV тур

IV тур



Ада Лавлейс – дочь английского поэта Джорджа Гордона Байрона, первая женщина-программист в мире. Её имя носит язык программирования Ada

(СЛАЙД Финал)

Вопрос нашего финального тура звучит следующим образом: назовите фамилию нидерландского ученого и лауреата премии Тьюринга, участвовавшего в разработке языка программирования Алгол и написавшего статью “О вреде оператора GOTO”. (ДЕЙКСТРА)

(Разыгрывается финальный тур, по окончании – слайд с историческим содержанием)

Итак, ИМЯ_ФАМИЛИЯ_УЧАЩЕГОСЯ является победителем финального тура и приглашается принять участие в суперигре.

Финал

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

Финал

Финал



Эдсгер Вибе Дейкстра – нидерландский ученый, оказавший большое влияние на развитие информатики и информационных технологий.

(СЛАЙД Суперигра)

А сейчас я озвучу правила суперигры. Как и в предыдущих турах, в суперигре необходимо назвать слово, которое является ответом на заданный ведущим вопрос, но слово нужно будет назвать полностью. На размышление дается одна минута. А сейчас я предлагаю назвать ИМЯ_УЧАЩЕГОСЯ три буквы алфавита, которые, по его мнению, есть в загаданном слове.

(Ученик называет буквы)

А теперь сам вопрос: Назовите фамилию советского и российского ученого, внесшего существенный вклад в становление и развитие программирования в СССР, одной из работ которого была совместная с Андреем Петровичем Ершовым публикация “Становление программирования в СССР”. (ШУРА-БУРА). Итак, минута пошла!

(Идет минута на обдумывание, звучит музыка)

(В зависимости от результата суперигры осуществляется переход к награждению участников, либо попытка назвать правильный ответ дается болельщикам)

(По окончании розыгрыша суперигры – слайд с историческим содержанием)

Суперигра

1 2 3 4 - 5 6 7 8

Суперигра

Михаил Романович Шура-Бура – советский и российский ученый, внесший огромный вклад в развитие программирования в СССР, один из разработчиков программного обеспечения космического корабля Буран и ЕС ЭВМ. Возглавлял отдел Института прикладной математики им. М.В. Келдыша.

А теперь переходим к награждению наших участников!

(Процедура награждения участников поощрительными призами, финалистов и победителя суперигры – дипломами)

Задание исследовательского характера

Проведите письменный сравнительный анализ выбранной темы в двух (и более) учебниках по схеме:

1. Автор, название, год издания.
2. Содержание темы:
 - соответствие стандарту по содержанию и объему учебного материала;
 - наличие вопросов для самоконтроля.
3. Анализ задач и упражнений по теме:
 - достаточно ли задач и упражнений для закрепления теоретического материала и самостоятельной работы;
 - расположены ли они с нарастанием трудности их решения;
 - соответствует ли задачи целям воспитания учащихся;
 - имеются ли задачи для устных вычислений и повышенной сложности; задачи с занимательным и историческим содержанием?
4. Доступность изложения содержания учебного материала; его убедительность; красочность; простота и т.п. Приведите примеры.
5. Иллюстрации темы (схемы, рисунки, графики и т.п.), их качество и правильность расположения.
6. Особенности и методические отличия изложения темы от учебников других авторов.
7. Ваше мнение о рассматриваемых учебниках.

Схема отчета о прохождении практики

**Отчет о прохождении учебной практики
по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
обучающегося ___ курса ___ группы по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
профили Математика. Информатика
и информационные технологии в образовании**

Ф.И.О.

Практика проводилась в БФ ФГБОУ ВО «ВГУ» в период с _____ по _____.

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

В течение практики были разработаны учебно-методические материалы по теме «_____».

Практика состояла из четырех этапов.

Подготовительный этап.

описание деятельности на подготовительном этапе

Аналитический этап.

описание деятельности на аналитическом этапе

Практико-ориентированный этап

описание деятельности на практико-ориентированном этапе

Заключительный этап.

На заключительном этапе проводилась защита разработанных ресурсов.

Выводы о результатах практики (затруднения, встретившиеся в работе со стороны теоретической и методической подготовки (привести конкретные примеры); значение практики для практиканта; какие умения и навыки приобрели в период практики; удовлетворены ли проведённой работой; предложения по совершенствованию содержания и организации практики).

Подпись обучающегося _____

_____.____.20__