

## Открытый урок преподаватель специальных дисциплин

### Гусевой Елены Евгеньевны.

7 ноября 2017 года прошёл открытый урок преподаватель специальных дисциплин Гусева Елена Евгеньевна в группе 143 по специальности «Переработка нефти и газа».



Тема открытого урока: **«Алгоритмы и способы их описания».**

Открытые уроки — одна из важных форм организации методической работы. Открытый урок, в отличие от обычных — специально подготовленная форма организации методической

работы,

в то же время на таких уроках протекает реальный учебный процесс. На открытом уроке учитель показывает, демонстрирует коллегам и студентам свой позитивный или инновационный опыт, реализацию методической идеи, применение того или иного методического приема или метода обучения. В этом смысле открытый урок — средство распространения позитивного и инновационного опыта.



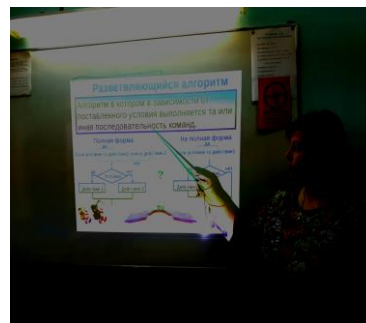
На данном уроке преследовалась цель: сформировать представление у учащихся о понятии алгоритма, выделить его свойства, способы описания. Организовать практическую работу:

**Образовательная:** создать условия для формирования первичного представления об алгоритмах, помочь учащимся усвоить понятие алгоритма, свойства алгоритмов, исполнителя алгоритмов, обучение поиску и исправлению ошибок в алгоритмах;

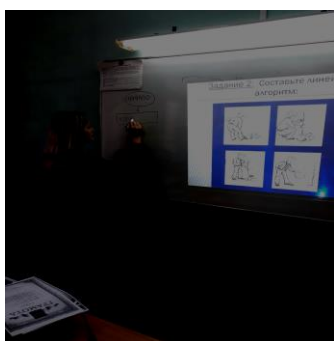
**Развивающая:** развитие логического и алгоритмического мышления школьников через установление причинно – следственных связей развитие кругозора учащихся; развитие творческих способностей учащихся;

**Воспитательная:** воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.

Важную роль в изучении нового материала, повышении внимания и активизации познавательной деятельности учащихся на уроке сыграло применение компьютерных технологий. Учитель использовал собственную мультимедиа-презентацию,



чтобы привлечь внимание учеников и акцентировать его на наиболее значимых моментах изучаемой темы. Также в ходе усвоения нового материала учитель организовал работу обучающихся с учебником.



На этапе закрепления материала проведена фронтальная беседа, сконцентрировано внимание студентов и одновременно поддержан их интерес к изучаемой теме.

Психологический климат на уроке был благоприятный, можно было наблюдать взаимопонимание учителя и студентов, учитель поддерживал и активизировал внимание студентов на всех этапах урока.

**Выводы:** Учителем выполнен план урока, достигнуты поставленные цели. Учитель продемонстрировал умение взаимосвязано использовать различные методы и приёмы, применение ИКТ – технологии способствовало повышению эффективности и качества обучения на данном уроке. Урок уложен в запланированное время. Учителем создана благоприятная рабочая атмосфера на уроке.

Открытый урок (методичка и презентация) выложен на Инфоуроке.

Методическая разработка урока в Приложении 1.

Методика проведения открытого урока в Приложении 2.

## **Введение.**

Для решения большинства задач существует множество готовых программ. Но для того чтобы лучше понимать все происходящее с компьютером и уверенно принимать правильные решения, рядовому пользователю необходимо обладать определенной компьютерной грамотностью.

Главная особенность всех вычислений машины состоит в том, что в основе ее работы лежит программный принцип управления. Это означает, что для решения как самой простой, так и самой сложной задачи пользователю необходимо использовать перечень инструкций или команд, следуя которым шаг за шагом компьютер выдаст необходимый результат.

Таким образом, для того чтобы решать задачу на компьютере, ее необходимо сначала алгоритмизировать. Именно алгоритмический принцип и лежит в основе работы всех компьютеров.

Таковыми всегда были:

- воспитание производственной и технологической дисциплины;
- привитие бережного отношения к оборудованию и инструменту;
- умение применять на практике полученные теоретические знания;
- формирование глубоких и прочных знаний об основах техники и технологии производства.

Данная методическая разработка урока производственного обучения является ведущей организационной формой формирования профессиональных компетенций. Направленность урока производственного обучения заключается в том, чтобы обучающиеся на основе полученных знаний освоили движения, приёмы, способы выполнения производственных действий, операций, необходимые для последующего формирования у них профессиональных компетенций по профессии.

## **Тема раздела «Принципы обработки информации компьютером»**

### **Тема урока «Алгоритмы и способы их описания»**

#### **Формируемые 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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

**Цель урока:** сформировать представление у учащихся о понятии алгоритма, выделить его свойства, способы описания.

#### ***образовательная:***

создать условия для формирования первичного представления об алгоритмах, помочь учащимся усвоить понятие алгоритма, свойства алгоритмов, исполнителя алгоритмов, обучение поиску и исправлению ошибок в алгоритмах;

#### ***развивающая:***

развитие логического и алгоритмического мышления школьников через установление причинно – следственных связей развитие кругозора учащихся; развитие творческих способностей учащихся;

#### ***воспитательная:***

воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.

**Тип урока:** урок изучения и закрепления знаний и способов деятельности учащихся.

### **Задачи учителя:**

1. Познакомить с историей возникновения теории «алгоритм»
2. Ввести понятие алгоритма на основе собственного опыта учащихся
3. Показать необходимость алгоритмов в различных сферах деятельности человека
4. Рассмотреть понятия исполнитель и СКИ
5. Закрепить умения через практическую деятельность при составлении алгоритмов
6. Оценить знания и умения учащихся по изученной теме

### **Требования к результатам усвоения учебного материала:**

- иметь представление об алгоритме как о последовательности действий;
- уметь описывать повседневную деятельность в виде алгоритма;
- уметь составлять простейшие алгоритмы;
- уметь находить и исправлять ошибки в алгоритме;
- уметь выполнять простейшие операции на компьютере.

**Методы обучения:** информационно-развивающий (беседа, объяснение), наглядно-иллюстративный (демонстрация слайдов), репродуктивный (решение заданий на закрепление материала, тестирование).

**Межпредметные связи:** дисциплины «Математика», «История»

### **Внутрипредметные связи:**

темы «Составление линейных алгоритмов», «Составление разветвляющихся алгоритмов», «Составление циклических алгоритмов», «Линейные структуры», «Разветвляющиеся структуры», «Циклические структуры».

### **Обеспечение урока:**

#### *1. Наглядные пособия:*

- Слайды с учебно-методическим материалом урока

#### *2. Раздаточный материал:*

- Тестовые задания

#### *3. ТСО:*

- Персональный компьютер IBM PC

- Мультимедийный проектор и экран

**Опорные понятия:** алгоритм, исполнитель, системы команд исполнителя, программа

**Оборудование:**

Визуальные: ПК, карточки с заданиями для работы в группе (практические задания), проектор, схема доски, презентация к уроку.

**План урока:**

1. Организационный момент Приветствие

- Определение отсутствующих студентов
- Организация внимания студентов
- Мотивация учебной деятельности (1 - 2 мин.)
- Сообщение темы, цели и плана урока (3 - 5 мин)

2. Актуализация опорных знаний Устный опрос по вопросам:

- Скажите, где вы уже встречались с термином “алгоритм”?
- Как вы понимаете этот термин?
- Приведите примеры алгоритмов из различных областей деятельности человека

3. Объяснение, изучение и освоение нового материала (55 – 60 мин)

- Понятие алгоритма и его исполнителя.
- Свойства алгоритмов
- Способы записи алгоритмов
- Команда присваивания
- Исполнитель алгоритмов

4. Закрепление и обобщение изученного материала (15 – 17 мин)

- Решение заданий
- Тестирование
- Рефлексия (1 мин.)

5. Подведение итогов занятия (2 мин.)

6. Сообщение домашнего задания (2 мин.)

## Методика проведения открытого урока

### 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. Интересуется их настроением, самочувствием, способностью мыслить.

### Мотивация учебной деятельности:

Преподаватель сообщает студентам следующее:

Цель нашего урока – выяснить, что такое алгоритм и алгоритмизация, познакомиться с историей возникновения данного понятия, его свойствами, исполнителем алгоритма и системой команд исполнителя, изучим виды алгоритмов, научимся составлять блок-схему, а также выясним где в реальной жизни мы встречаемся с алгоритмами. В своей жизни мы встречаемся с различными практическими задачами: например, приготовление супа, решение уравнения, покупка продуктов и т.д. Обычно мы выполняем привычные действия не задумываясь, механически. Значит, при решении любой задачи человек выполняет некоторую последовательность действий.

Например, вы хорошо знаете, как открывать ключом двери. Однако, чтобы научить этому малыша, придется четко разъяснить и сами эти действия, и порядок их выполнения. Составьте в тетради такой план для малыша?

### Объяснение, изучение и освоение нового материала:

Такой план действий, последовательность действий и называется алгоритмом.

Запишем тему урока: «Алгоритмы и способы их описания».

Демонстрируется слайд 1.

Слово алгоритм происходит от латинской формы «**algorithmi**» – написания

имени великого узбекского математика и астронома IX в. аль-Хорезми, который сформулировал правила выполнения арифметических действий. Первоначально под алгоритмами и понимали только правила выполнения четырех арифметических действий над многозначными числами. В дальнейшем это понятие стали использовать вообще для обозначения последовательности действий, приводящих к решению поставленной задачи. Само слово «алгоритм» возникло в Европе после перевода на латынь книги этого математика. Демонстрируется слайд 2.

Предлагается записать в тетради понятие алгоритма. Демонстрируется слайд 3.

*Алгоритм* – это описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

**Алгоритмизация** — это процесс разработки алгоритма (плана действий) для решения задачи.

Если вы внимательно оглянитесь вокруг, то обнаружите множество алгоритмов, которые мы с вами постоянно выполняем. Давайте вспомним, где вы уже встречались с алгоритмами?

При этом для алгоритма важен не только набор действий, но и то, в каком порядке они выполняются.

Приведите свои собственные примеры.

При составлении алгоритма должны быть четко определены начальные условия и то, что предстоит получить.

Современного человека окружает множество разнообразных технических устройств. Каждое из них предназначено для решения своей задачи и способно выполнять ограниченный набор действий. Запишем следующее определение ключевых понятий. Демонстрируется слайд 4.

Формальный характер предписаний (**команд алгоритма**), т.е. их независимость от содержания, вкладываемого в используемые в операциях числа,



дает возможность их применения для любых исходных данных.

**Команда** – это указание исполнителю совершить некоторое действие.

**Исполнитель** (вычислитель) – устройство или живое существо, которое выполняет по определенным правилам составленный алгоритм. Исполнитель, который не понимает цели алгоритма, называется формальным исполнителем.

**Вопрос:** Подумайте, приведенные вами примеры алгоритмов сможет выполнить любой человек?

**Вопрос:** Какой можно сделать вывод?

Таким образом, мы видим, что алгоритм не имеет смысла, если неизвестны или не учитываются возможности того, кто будет исполнять этот алгоритм, то есть возможности исполнителя. Поэтому нам потребуется ознакомиться со свойствами алгоритма, запишем... Демонстрируется слайд 5 :

**Результативность** – получение результата за конечное количество шагов

**Дискретность** (прерывность, раздельность) – разбиение алгоритма на шаги

**Детерминированность** (определенность, точность) – каждое действие должно строго и недвусмысленно определено

**Конечность** – каждое действие в отдельности и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения

**Массовость** – использование алгоритма для решения однотипных задач.

Рассмотрим **типы исполнителей**. Демонстрируется слайд 6,7:

Исполнители бывают *формальные и неформальные*. В роли *неформального* исполнителя чаще всего выступает человек. Неформальный исполнитель сам отвечает за свои действия. В роли *формального* исполнителя чаще всего выступает техническое устройство. За действия формального исполнителя отвечает управляющий им объект.

Ознакомимся с **классами алгоритмов**. Демонстрируется слайд 8:

- вычислительные алгоритмы, работающие со сравнительно простыми видами данных, такими как числа и матрицы, хотя сам процесс вычисления может быть долгим и сложным;
- информационные алгоритмы, представляющие собой набор сравнительно

простых процедур, работающих с большими объемами информации (алгоритмы баз данных);

- управляющие алгоритмы, генерирующие различные управляющие воздействия на основе данных, полученных от внешних процессов, которыми алгоритмы управляют.

Предлагаю рассмотреть **виды алгоритмов**. Демонстрируется слайд 9-15:

**Линейный.** Команды такого алгоритма выполняются последовательно сверху вниз.

Пример: приготовление бутерброда.

**Циклический.** В алгоритме встречаются повторяющиеся действия.

Пример: при заучивании стихотворения вам приходится перечитывать и повторять одни и те же строки.

**Разветвляющийся.** В зависимости от поставленного условия алгоритм позволяет выбрать один из вариантов решения задачи.

Пример: богатырь на распутье из русских сказок

Предлагается записать в тетради понятие блок-схемы, основные графические формы записи алгоритмов. Демонстрируются слайды 16.

В схеме алгоритма каждому типу действий (ввод исходных данных, вычисление, проверка условия, управление циклом, вывод результатов, окончание) соответствует своя геометрическая фигура — **блок**. Блоки соединяются **линиями со стрелками**, указывающими **последовательность действий**. Внутри блока записывается **содержание соответствующего действия**. Совокупность блоков образует блок-схему алгоритма. Запишем определение: блок-схемой называется наглядное графическое изображение алгоритма, когда отдельные его действия (этапы) изображаются при помощи различных геометрических фигур (блоков), а связи между этапами указываются при помощи стрелок, соединяющих эти фигуры.

**Основные блоки**, используемые при графической форме записи алгоритмов: Демонстрируются слайды 17.

## Стандартные графические объекты блок-схем



Указание на начало и  
конец алгоритма



Организация ввода и вывода  
данных



Выполнение действий или группы  
действий

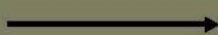


Выбор направления выполнения алгоритма  
в зависимости от выполнения условия



Использование вспомогательных  
алгоритмов

Стрелка



Переход на следующее  
действие

Прошу вас стать исполнителями и выполнить следующую практическую работу:  
Демонстрируется слайд 18-24.

### Подведение итогов урока

Преподаватель отмечает работу студентов. Произносит заключительное слово.  
Студенты доделывают практическую работу, позволяющую понять их  
настроение о прошедшем уроке.

### Сообщение домашнего задания

Студентам предлагается записать домашнее задание:

- 1) выучить основные понятия и определения;
- 2) записать в тетради алгоритм из области деятельности вашей специальности.

В конце занятия преподаватель благодарит студентов за сотрудничество и  
желает хорошего настроения.

Демонстрируется слайд 25.

## **Выводы по уроку:**

1. Определения алгоритма и исполнителя являются необходимым требованием при построении алгоритмов и решении алгоритмических задач.
2. Роль алгоритмов в жизни человека очень велика, так как выполнение практически любого действия требует четкого плана. Строгое выполнение которого, приведет к желаемому результату.
3. Учащиеся могут выполнять задания, по разному описывая алгоритм. Если их решение приводит к достижению цели, поставленной в задаче, ошибкой это считаться не будет и оценку можно не снижать, так как алгоритм может быть несколько несовершенен.
4. Выполняя домашние задания, желательно, чтобы ребята работали самостоятельно, выдвигали свои решения, а не копировали вариант, данный учителем. Но при этом нужно обращать внимание учащихся на то, что решение должно быть рациональным.
5. При подведении итогов урока учащиеся отметили, что и весь урок - это тоже алгоритм, а они сами и учитель являются исполнителями. По шаговое исполнение алгоритма, четкость и конкретность заданий позволили усвоить новый материал.

## **Литература:**

1. Информатика: Учебник для 10 класса. Босова Л.Л. (2005, 208с.)
2. Ляхович В.Ф. Основы информатики. Уч. пособие. – Ростов/Д.:Феникс,2001.
3. Микляев А. «Учебник пользователя IBM PC»: М.:«Альтекс-А», 2001
4. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика. Учебник для студ. Учреж. Сред. Проф. Образования. 4-е изд. – М.: Academia, 2010. – 352 с.
5. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. 10-11 кл. – М.: Бином, 2013.