УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ НИЖНЕЛОМОВСКОГО РАЙОНА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4 ГОРОДА НИЖНИЙ ЛОМОВ**

**(МБОУ СОШ №4 Г. НИЖНИЙ ЛОМОВ)**

ул. Крылова, д. 6, г. Нижний Ломов, 442151

телефон 4-70-68, E-mail: nlomov4@list.ru

ОГРН 1025800977674, ИНН 5827008319

Конспект урока в 9 классе по теме

«Алгоритм»

Подготовила

учитель информатики и ИКТ

МБОУ СОШ №4 г. Нижний Ломов

Саблина Н.Н.

**Класс:** 9 класс

**Раздел программы:** Алгоритмизация и программирование.

**Тип урока**: урок изучение нового материала

**Оборудование:** компьютерная презентация, раздаточный материал, интерактивная доска, программа Lan Desk, ПК.

**Тема:** Алгоритм.

Цель: **Создать условия для:**

* Приобретения учащимися умения составлять простейшие алгоритмы.

**Задачи урока:**

Дидактические:

**Обеспечить условия:**

* для изучения и закрепления понятия алгоритм;
* для развития умения составлять алгоритмы
* для знакомства с историей развития вычислительной техники

Развивающие:

***Обеспечить условия:***

* для развития мыслительной деятельности учащихся, умения анализировать, сравнивать, обобщать и делать выводы;
* для расширения общеобразовательного кругозора учащихся.
* для развития самостоятельности, логического изложения мыслей.

Воспитательные:

**Обеспечить условия:**

* для воспитания чувства коллективизма и взаимопомощи, культуры общения;
* для критического отношения к своему труду,
* для формирования умения оценивать свой труд.

**Структура урока**:

1. Организационный момент. Мотивация учебной деятельности учащихся –2 мин.
2. Первичное усвоение новых знаний и постановка цели и задач урока - 15 минут
3. Закрепление изученного материала (работа в парах, группах)– 20 мин
4. Рефлексия и подведение итогов- 5 минут
5. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению – 3 мин

Ход урока

* + - 1. **Организационный момент. Мотивация учебной деятельности учащихся**

*Цель: создать положительный эмоциональный настрой детей на выполнение работы на уроке*

Для тех, кто учит информатику,

Для тех, кто любит информатику,

Для тех, кто еще не знает, что может полюбить информатику

Наш урок начинается.

* + - 1. **Постановка цели и задач урока изучение нового материала.**

***Цели:*** *1.Включить учащихся в обсуждение проблемных вопросов для определения темы урока*

1. *Показать учащимся правила составления алгоритма*
2. *Познакомить с историей развития вычислительной техники (материал информационной и патриотической направленности).*

Звучит музыка «В гостях у сказки»

Мы с вами сейчас живем в удивительном мире, где сказка и быль очень тесно живут.

Ведь всё, о чем только в сказках когда-то было написано сейчас, окружает нас с вами вокруг.

Не верите? Я вам могу доказать.

Внимание на экран.

Ковер-самолет. Аналог в современном мире? – Самолет

Клубочек, который показывает дорогу – Навигатор

Гусли-самогуды – MP3 плеер

Наливное яблочко по серебряной тарелочке – Компьютер, камера.

Некоторые устройства из сказок мы вспомнили. А вот в литературе 20 века, появляется новое устройство - аналога которому пока еще нет.

Это машина времени.

И сегодня я вам предлагаю пофантазировать и представить, что это устройство изобрели. (На доске изображение и надпись машина времени).

И я предлагаю вам её тестировать.

Куда можем отправится?

Что будем смотреть?

Интересна ли нам Древняя Русь? Что бы вы хотели там увидеть?

А с точки зрения уроков информатики?

Я согласна. История развития вычислительной техники.

Ну что же отправляемся в путешествие?

Правда есть одна проблема. Машина для работы требует заправки, но не обычным топливом, а знаниями. Т.е. для каждого запуска машины вам необходимо выполнить определенные задания, а правильные ответы будут запускать машину.

**Первый запуск.**

Перед вами 3 объекта – волк, коза, капуста. Вы исполняете роль перевозчика. Вам нужно перевести эти объекты на другой берег в соответствии с правилами. Перевозить можно только один объект. Нельзя оставлять на одном берегу вместе волка и козу, козу и капусту.

Начинаем разбирать ваши варианты.

(Вывожу сбоку на доску слово 1. Начало)

Внизу скрыты команды

Перевези козу,

Перевези волка,

Перевези капусту,

Переправься.

Дети называют, я выбираю и размещаю в столбец.

Если неправильно, то проводим анализ и исправляем.

В конце вывожу слово Конец.

Мы с вами составили и записали на доске подборное описание последовательности действий для решения задачи «Волк, коза, капуста». Такое описание называется алгоритм.

Так как вы думаете, о чем же на сегодняшнем уроке мы с вами будем говорить?

Правильно, об алгоритмах. Т.е. на сегодняшнем уроке мы познакомимся с понятием алгоритм и научимся составлять алгоритмы.

Итак, мы с вами выяснили, что алгоритм – описание последовательности действий строгое исполнение которого приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

Итак, задание вы выполнили, машина готова к старту.

1 запуск.

**Год 1986.**

КУВТ-86 - пеpвая (ну или одна из первых) отечественная система компьютеpного обучения. Ее появление связано с введением в школьные пpогpаммы с 1986 года пpедмета - "Основы инфоpматики и вычислительной техники" (Стpого говоpя пpедмет появился pаньше, но аппаpатное обеспечение начало поставляться в 1985-1986 годах.) Работа данная машина благодаря программам написанным на языке Бейсик. Ну а для того, чтобы написать правильно программу сначала нужно научится разрабатывать алгоритмы.

Вообще, у слова алгоритм очень интересное происхождение. Само слово «алгоритм» происходит от имени хорезмского учёного Абу Абдуллах Мухаммеда ибн Муса аль-Хорезми (алгоритм — аль-Хорезми). Около 825 года он написал сочинение, в котором впервые дал описание придуманной в Индии позиционной десятичной системы счисления. К сожалению, персидский оригинал книги не сохранился. Аль-Хорезми сформулировал правила вычислений в новой системе и, вероятно, впервые использовал цифру 0 для обозначения пропущенной позиции в записи числа. Приблизительно в это же время индийские цифры начали применять и другие арабские учёные. В первой половине XII века книга аль-Хорезми в латинском переводе проникла в Европу. Переводчик, имя которого до нас не дошло, дал ей название *Algoritmi de numero Indorum* («Алгоритмы о счёте индийском»). По-арабски же книга именовалась *Китаб аль-джебр валь-мукабала* («Книга о сложении и вычитании»). Из оригинального названия книги происходит слово Алгебра (алгебра — аль-джебр — восполнение).

**3. Закрепление изученного материала.**

***Цели:*** *1. Учить обучающихся осуществлять взаимный контроль, работать в команде, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.*

1. *Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, формулировать собственное мнение и аргументировать его.*
2. *Работать самостоятельно, развивать адекватную самооценку.*
3. *Познакомить с историей развития вычислительной техники (материал патриотической направленности).*

**А) Работа в парах**

**Возвращаемся к нашей машине.**

**Готовимся к следующему запуску.**

Ваша задача работая в паре составить алгоритм для решения следующей задачи.

Два мальчика и двое взрослых должны переправиться на другую сторону реки на плоту, который выдерживает либо двух мальчиков, либо одного мальчика и одного взрослого. Как осуществить переправу?

(В процессе работы составляются три варианта алгоритма для данной

задачи )

Хорошо молодцы. 2 запуск машины времени.

Отправляемся в 1976 год – создание первого полноценного ПК ориентированного на широки слои населения

Данный ПК был разработан Стивом Возняком для личного использования. У друга Возняка Стива Джобса появилась идея продавать компьютер. Apple I стал первым продуктом компании Apple Computer (теперь Apple Inc.), продемонстрированным в апреле 1976 года в «клубе самодельных компьютеров» в Пало-Альто, Калифорния.

На очередном из собраний «Клуба самодельных компьютеров» Джобс с Возняком впервые устроили презентацию своего компьютера. Стеснительный Возняк, для которого публичное выступление стало настоящим испытанием, обратил внимание на преимущество их устройства, казавшееся ему наиболее важным, — удобный ввод данных с клавиатуры с моментальным их отображением на экране. Затем перед собравшимися выступил Стив Джобс, оказавшийся прирождённым оратором. Говорил он страстно и убеждённо, обращаясь с риторическими вопросами к аудитории. Однако даже в таком привлекательном изложении предложение не вызвало энтузиазма среди слушателей: заинтересованность в приобретении **Apple I** проявил только один человек. Им оказался Пол Террелл , владелец компьютерного магазина Byte, недавно открывшегося на Камино-Реал в Менло-Парке. На следующий день Джобс заявился к нему в магазин босиком — и заключил сделку, которую они с Возняком потом называли главной в их жизни. Террелл сделал заказ сразу на 50 компьютеров, но его не интересовали печатные платы, ему нужны были компьютеры в полной комплектации, и за каждый он платил 500 долларов. Джобс тут же согласился, хотя для выполнения такого заказа у них не было средствТребовалось 15 тысяч долларов, но Джобс и тут нашёл выход из положения: 5 тысяч он смог занять у друзей, а комплектующие получил у дистрибьютора Cramer Electronics в кредит на 30 дней, причём поручителем сделал Террелла, который фактически профинансировал весь проект.

Ну это в Америке. А в Советском Союзе в это время была популярна производственная гимнастика, что я вам сейчас и предлагаю сделать.

**Физкультминутка** под музыку В.В.Высоцкого (на экране фрагмент фильма-зарядка в Советском Союзе)

**Б) Работа в группах**

Для третьего запуска нам понадобится большее количество топлива, поэтому предлагаю вам выполнить задания в группе

(Дети объединяются в группы по рядам)

Условие задачи на доске и у вас на столах к конвертах. Вы должны составить алгоритмы  для ответа на каждый вопрос задачи и записать их в текстовой форме. *(В конвертах раздаточный материал, сосуды и литры к ним в бумажном варианте, дети перемещая литры составляют свой алгоритм решения данной задачи)*

Задача. Имеются три сосуда объемом 8, 5 и 3 литров. В первом сосуде налита вода. Используя эти сосуды получить:

* в одном из сосудов 6 литров (1 группа)
* в одном из сосудов 7 литров (2 группа)
* разделить жидкость на равные части (3 группа)

Молодцы, справились. Следующий запуск машины.

Отправляемся в 1955 год.

Год 1955 (**«Урал»** — семейство [советских](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0) цифровых [ЭВМ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%92%D0%9C) общего назначения. Разрабатывались с начала [1955 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/1955_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) на предприятии п/я 24 в г. [Пензе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B0) под руководством главного конструктора [Башира Рамеева](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%B5%D0%B2,_%D0%91%D0%B0%D1%88%D0%B8%D1%80_%D0%98%D1%81%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87). Серийное производство — на заводе счётно-аналитических машин (САМ) в Пензе. Всего, с 1955 по 1975 год было выпущено почти 700 машин «Урал».) И сейчас в нашей области делаются большие шаги для того, чтобы возродить эту отрасль. В школы области вводится курс «Компьютерные науки», «Робототехника», делаются шаги по развитию технического образования детей.

**В) Разноуровневое тестирование (самостоятельная работа)**

Время нашего путешествия подходит к концу и нам надо вернуться в наше время.

Я предлагаю вам пересесть за компьютеры и выполнить тест.

На рабочем столе откройте папку Запуск. Перед вами три файла разного уровня сложности. ( написано 1-2-3) Выберите одни из них.

**1 уровень**

*1.Которые из документов являются алгоритмами?*

а) Правило правописания приставок, оканчивающихся на з,с

б) Программа телепередач

в) Кулинарный рецепт приготовления блюда

г) Инструкция по сборке проданного в разобранном виде шкафа

*2. Некий злоумышленник за алгоритм получения кипятка выдал такую последовательность действий:*

1. Налить в чайник воду.

2. Открыть кран газовой горелки.

3. Поставить чайник на плиту.

4. Ждать пока вода не закипит.

5. Поднести спичку к горелке.

6. Зажечь спичку.

7. Выключить газ.

Исправьте алгоритм, чтобы предотвратить несчастный случай

2 уровень

*1. Которые из документов являются алгоритмами?*

А) Каталог книг в библиотеке

Б) Порядок набора международного телефонного номера

В) Рецепт приготовления клея

Г) Настенный календарь на текущий год

2. *Злоумышленник поменял местами действия в алгоритме вычисления*

*среднего арифметического из квадратного корня трёх чисел:*

Присвоить а значение (а2+в2+с2) /3.

Вести а,в,с

Сообщить “Среднее арифметическое квадратов равно”

Сообщить а.

Восстановите правильный порядок действий.

3 уровень

1. *Исправьте следующий алгоритм решения уравнения (х-2)(х+2) =0:*

Присвоить х значение +-2.

Сообщить “Корни уравнения равны”.

Сообщить первое значение х.

Сообщить второе значение х.

*2. В каких случаях правильно заканчивается предложение: Алгоритм –*

*это*

а) конечная последовательность действий, приводящая к искомому результату при любых допустимых исходных данных

б) указание на выполнение действий

в) конечный набор понятных некоторому исполнителю команд, выполнение которых приводит к однозначному решению поставленной задачи

г) программа в машинных кодах

После окончания тестирования проводится проверка с выводом на экран правильных решений учеников.

**4. Рефлексия и подведение итогов .**

Молодцы справились, отправляемся в наш 2015 год.

Ребята, наша работа закончилась и мне бы хотелось, чтобы вы оценили довольны ли вы своей работой. Откройте, пожалуйста, файл Круг в графическом редакторе.

Залейте круг зеленым цветом, если вы всем довольны.

Желтым цветом, если вы чем-то в своей работе не довольны, но думаете, что это можно исправить.

Красным, если вы не поняли, как выполнять данный вид работы и вам нужна помощь учителя, чтобы разобраться.

Наше путешествие закончено. И на сегодняшнем уроке вы познакомились с понятием алгоритм, научились записывать алгоритмы в текстовой форме записи. Я предлагаю вам продолжить изучение этой темы дома. Перед каждым компьютером лежат листы. Это ваше домашнее задание и весь теоретический материал, который мы выучили этом уроке.

**5. Домашнее задание**

1. Параграф Алгоритм. Прочитать, ответить на вопросы.
2. Составить алгоритм для решения задачи.

Имеется исполнитель, который может производить с числом два действия: прибавлять 1 и умножать на 2.

Получить:

* число 5
* число 99
* число 99, если использовать арифметические операции не более 10 раз.  
  Начальное число ноль.