**Урок информатики по теме: «Час кода» (для 8 класса)**

**Подготовила**: Струнова
Светлана Борисовна

МОУ СОШ №47

**Цели урока:**

* формирование у учащихся первичных знаний по применению изученного материала,
* обучение анализу, обобщению и систематизированию,
* помочь учащимся усвоить понятие алгоритма, программы, ознакомить с языками программирования,
* воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости,
* развитие алгоритмического мышления, познавательных интересов, навыков работы на компьютере.

**Оборудование:** доска, компьютер, презентация, интерактивный сайт: http://www.coderussia.ru/ru/index.html

**Тип урока:** изучение нового материала.

**План урока:**

1. Организационный момент
2. Изучение нового материала:

а) общие понятия программы

б) языки программирования (язык высокого уровня, язык низкого уровня).

в) Практические задания.

г) Знакомство с Javascript.

1. Рефлексия.
2. Итог урока. Домашнее задание.

**Ход урока**

**1) Организационный момент**

Вводное слово учителя:

«*Здравствуйте ребята! Сегодня мы с Вами проведем необычный урок. Я хочу Вас познакомить с очень увлекательной средой – средой программирования. Нет, это вовсе не сложно! И сегодня мы с Вами в этом убедимся!»*

**2) Изучение нового материала:**

(презентация)

**Общие понятия программы:**

***Компьютер*** – это устройство не способное мыслить самостоятельно, как человек. Для того чтобы компьютер мог работать с информацией (передавать, обрабатывать, хранить) его нужно научить делать все это. Научить значит построить работу компьютера по инструкции. Такая инструкция и называется программой.

 ***Транслятор*** — средство для преобразования текстов из одного языка, понятного человеку, в другой язык, понятный компьютеру. Трансляторы бывают двух типов — интерпретаторы и компиляторы. Отличие между ними заключается в том, что интерпретатор последовательно анализирует и исполняет каждую строку программы, а компилятор проводит полный анализ написанной программы и формирует уже готовый к исполнению машинный код.

***Компьютер без программ*** - это бесполезный прибор. Но чтоб компьютер мог работать по программе, программа должна быть записана на языке понятном компьютеру, такой язык называется – языком программирования.

**Языки программирования:**

Людей занимающихся созданием и написание программ называют – **программистами**. А их деятельность – **программированием**.

***Программирование*** - процесс и искусство создания компьютерных программ и/или программного обеспечения с помощью языков программирования.

***Языки программирования*** – это искусственные языки. От естественных они отличаются ограниченным количеством «слов», и очень строгими правилами записи команд. Процесс поиска ошибок называется – тестированием. Процесс устранения ошибок – называется отладкой.

Все языки программирования делятся на 2 группы:

1. Языки высокого уровня – ближе и понятнее человеку. Разрабатывать программы на языке высокого уровня значительно проще, а ошибок при создании программ гораздо меньше (Fortran, Pascal, Basic, Cobol, Java, Си, Си++ и т.д.). Наиболее широко распространенным типом языков программирования высокого уровня являются процедурные языки. В таких языках широко используются управляющие конструкции (операторы), которые позволяют закодировать различные алгоритмические структуры (линейную, ветвление, цикл).

2. Языки низкого уровня – практически не используются. Они ближе исполняемой машине, чем человеку.

***Кодирование информации*** — процесс преобразования сигнала из формы, удобной для непосредственного использования информации, в форму, удобную для передачи, хранения или автоматической переработки (см., например: Аналого-цифровой преобразователь).

* В теории кодирования — отображение передаваемых данных на кодовые слова.
* В теории передачи данных — преобразование знаков в сигналы.
* Перекодирование видео — преобразование видеофайла из одного формата в другой или изменение его свойств (разрешение, битрейт) исходного.
* В цифровом телевидении и радио.

**Алгоритм** – это четкая последовательность действий, направленная на достижение поставленной цели или решения задачи.

Алгоритм обладает следующими свойствами:

1. Дискретность. Это свойство состоит в том, что алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательное выполнение простых шагов. При этом для выполнения каждого шага алгоритма требуется конечный отрезок времени, т.е. преобразование исходных данных в результат осуществляется во времени дискретно.

2. Определенность. Каждое правило алгоритма должно быть четким, однозначным.

3. Результативность. Алгоритм должен приводить к решению за конечное число шагов.

4. Массовость. Алгоритм решения задачи разрабатывается в общем виде, т.е. он должен быть применим для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными.

5. Правильность. Алгоритм правильный, если его выполнение дает правильные результаты решения поставленной задачи.

6. Формальность. Алгоритм можно выполнить, совершенно отвлекаясь от той суммы знаний, которая нужна для того, чтобы написать алгоритм. Любой исполнитель, способный воспринимать и выполнять предписания алгоритма, руководствуясь алгоритмом, может правильно выполнить задание, возможно даже не понимая ни сути задачи, ни смысла предписаний. Но тогда выполнение алгоритма можно поручить и не человеку, а машине – автомату. Как известно, автоматы правильно решают многие задачи по заданным им алгоритмам, хотя суть задач, безусловно, автоматы понимать не могут.

***Трансляция программы*** — преобразование программы, представленной на одном из языков программирования, в программу на другом языке и, в определённом смысле, равносильную первой. При трансляции выполняется перевод программы, понятной человеку, на язык, понятный компьютеру. Выполняется специальными программными средствами (транслятором).

Трансляторы реализуются в виде ***компиляторов или интерпретаторов***. С точки зрения выполнения работы компилятор и интерпретатор существенно различаются. Если цель трансляции – преобразование всего исходного текста на внутренний язык компьютера (т.е. получение некоторого нового кода) и только, то такая трансляция называется также компиляцией. Исходный текст называется также исходной программой или исходным модулем, а результат компиляции – объектным кодом или объектным модулем. Если же трансляции подвергаются отдельные операторы исходных текстов и при этом полученные коды сразу выполняются, такая трансляция называется интерпретацией. Поскольку трансляция выполняется специальными программными средствами (трансляторами), последние носят название компилятора или интерпретатора, соответственно.

**Цель трансляции** — преобразовать текст с одного языка на другой, который понятен адресату текста. В случае программ-трансляторов, адресатом является техническое устройство (процессор) или программа-интерпретатор.

**Историческая справка:**

*«На заре компьютерной эры, в 40-50-е годы XX века, программы писались на машинном языке и представляли собой очень длинные последовательности нулей и единиц. Составление и отладка таких программ было чрезвычайно трудоемким делом.*

*В конце 50-х годов для облегчения труда программистов начали создаваться языки программирования высокого уровня, формальные языки, кодирующие алгоритмы в привычном для человека виде (в виде предложений). Такие языки программирования строились на основе использования определенного алфавита и строгих правил построения предложений (синтаксиса).*

*Наиболее широко распространенным типом языков программирования высокого уровня являются процедурные языки. В таких языках широко используются управляющие конструкции (операторы), которые позволяют закодировать различные алгоритмические структуры (следование, ветвление, цикл).*

*Одним из первых процедурных языков программирования был известный всем Basic, созданный в 1964 году. Другим широко распространенным языком программирования алгоритмического типа является Pascal.»*

**Практические задания (на слайде):**

**Задание 1**

В одной из древних грамот удалось расшифровать сделанную запись. В соответствии с предложенным алгоритмом прочти сообщение:

**Н В Ж П С Н Д М К З А Т С Ц Т**

**Е Е Я И А Е У А А А Х О Е И А**

**Алгоритм:**

1. Прочти букву из первой строки и выпиши в клетку.

2. Прочти букву из второй строки и выпиши в клетку.

3. Повтори последовательность действий 1 и 2, пока не закончатся все буквы во второй строке.



На современном русском языке эта надпись означает: ― «Незнающий написал, недумающий показал, а кто это читает». А что получилось у тебя?

1) «Невежа писа, недумая как, а хто се цита»;

2) «Невежя писал, а хто будэ чита»;

3) «Невежда писа, не думая, а кто должен читать»;

4) «Невежя писа, недума каза, а хто се цита».***Ответ:***

**Задание 2**

Дана таблица заполненная символами русского алфавита случайным образом. Необходимо собрать слово, начиная движение с ячейки (4,4), а далее по стрелкам.



***Полученное слово означает:***

1) способ передачи информации;

2) средство мобильной связи;

3) устройство хранения информации;

4) сведения, данные.

***Ответ:***

**Задание 3**

Поспорили как-то Знайка, Буратино и Чипполино, как правильно записываются электронные адреса. Утверждения каждого из них представлены в таблице. Кто из них оказался прав?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Электронные адреса**  | **1) Чипполино**  | **2) Буратино**  | **3) Знайка**  |
| www.aio.cap.ru  | e-mail  | e-mail  | сайт  |
| aio@cap.ru  | сайт  | чат  | e-mail  |
| ICQ 156309197  | чат  | сайт  | чат  |

***Ответ:***

**Задание 4**

Дана таблица с закодированным словом и дан алгоритм декодирования.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Закодированное слово** | С | Н | Е | Г |
| **Раскодированное слово** |  |  |  |  |

Расшифруйте слово по алгоритму, представленному на рисунке в виде блок-схемы, и запиши его в соответствующие ячейки таблицы.

***Полученное слово означает:***

1) устройство хранения информации;

2) символьное представление информации;

3) язык программирования;

4) протокол передачи данных.

***Ответ***

**Задание 5**

Один из основателей организации по защите прав граждан Сети в 1996 году в ответ на принятие в США «Телекоммуникационного акта», опубликовал «Декларацию Независимости Киберпространства».

***Расшифруй его фамилию по следующему алгоритму:***

* *в названии морского животного из семейства раковых оставь три буквы с конца и прочитай их наоборот;*
* *напиши русскими буквами английское слово low (низко) и ты получишь вторую часть фамилии:*

1) Барлоу;

2) Краблей;

3) Карлос;

4) Лоубарк.

**Знакомство с Javascript**

***Javascript*** – это язык программирования, с помощью которого веб-страницам придается интерактивность. С его помощью создаются приложения, которые включаются в HTML-код (например, анкеты или формы регистрации, которые заполняются пользователем).

Поскольку JavaScript является интерпретируемым языком, очень часто он позиционируется как язык сценариев, а не как язык программирования, при этом подразумевается, что языки сценариев проще и в большей степени ориентированы не на программистов, а на обычных пользователей.

*«Давайте вместе посмотрим, как это работает».*

**Загружается электронный ресурс:**

[**http://www.coderussia.ru/ru/index.html**](http://www.coderussia.ru/ru/index.html)

**Ребятам предлагается попробовать себя в роли программистов и написать код для небольшой интерактивной флеш-игры.**

**3) Задание на рефлексию:**

**Задание 1**



В центре детского парка построили новую площадку. Для этого пришлось пересадить два дерева. Данные о размещении деревьев в парке хранятся в двух таблицах. В первой таблице – представлены данные о посадках деревьев (1) до строительства площадки, во второй – после.

Выбери ответ, в котором для пересаженных деревьев правильно указаны адреса ячеек из первой и второй таблиц.

1) из С(1) в B(1); из С(3) в D(5);

2) из B(1) в C(1); из D(5) в C(3);

3) из C(1) в A(1); из С(3) в E(1);

4) из C(1) в B(1); из С(3) в C(5).

***Ответ***

**Задание 2**

Запиши в первую строчку слово, которое обозначает объект, изображенный на рисунке справа.

 Выполни алгоритм:

* переставить местами первые две буквы;
* последнюю букву в слове замени на букву, которая находится в 2 шагах до этой буквы в алфавите;
* вторую букву сделать равной последней букве в слове.

***Полученное слово означает:***

1) язык программирования 60-70-х годов;

2) человека, вскрывающего пароли на компьютерах;

3) разносчика компьютерных вирусов;

4) систему безопасности компьютера.

***Ответ***

**4)** *« Сегодня мы с Вами вспомнили и изучили основные понятия, познакомились с языками программирования и даже сами смогли написать код для небольшой игры!*

*Домашнее задание:*

*На электронном ресурсе:* [*http://www.coderussia.ru/lesson.html#lesson0*](http://www.coderussia.ru/lesson.html#lesson0) *создать, просмотрев инструкцию, собственную игру».*