МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 84
ЧКАЛОВСКОГО РАЙОНА Г. ЕКАТЕРИНБУРГА

«Ш И Ф Р Ы»

Предмет: математика

Исполнитель: ученик 7 «а» класса
Медведев Александр

Руководитель: Русакова
Елизавета Андреевна

Екатеринбург - 2011

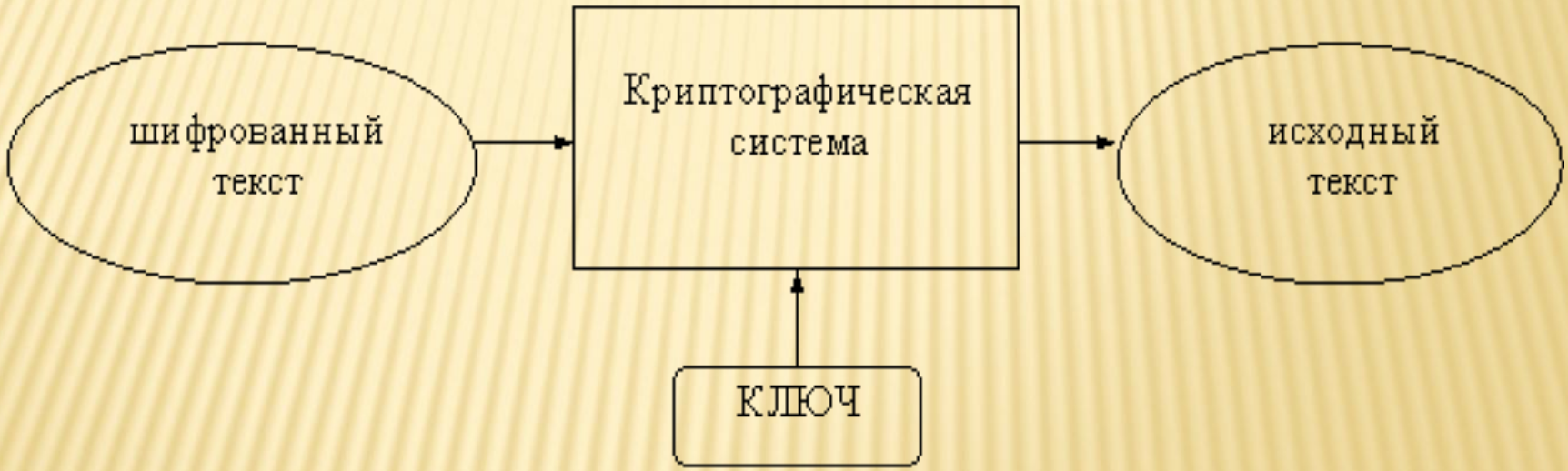
Цель: ознакомиться с различными видами шифров.

Задачи:

- научиться сохранять информацию посредствам её шифрования;
- научиться приемам дешифровки.

ШИФР - СОВОКУПНОСТЬ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ СЕКРЕТНОЙ ПЕРЕПИСКИ.

Процедура шифрования:



Ключ - информация, необходимая для беспрепятственного шифрования и дешифрования текстов.

ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ ШИФРОВАЛЬНОГО ДЕЛА

Первый период (приблизительно с 3-го тысячелетия до н. э.) характеризуется господством моноалфавитных шифров (основной принцип — замена алфавита исходного текста другим алфавитом через замену букв другими буквами или символами).

Второй период (хронологические рамки — с IX векапериод (хронологические рамки — с IX века на Ближнем Востоке и с XV векапериод (хронологические рамки — с IX века на Ближнем Востоке и с XV века в Европе— до начала XX века) характеризуется тем, что на смену моноалфавитным шифрам пришли полиалфавитные шифры.

Третий период (с начала и до середины XX века) характеризуется внедрением электромеханических устройств в работу шифровальщиков.

Четвёртый период — с середины до 70-х годов XX века — период перехода к математической криптографии.

Однако до 1975 года криптография оставалась «классической», или же, более корректно, криптографией с секретным ключом.

Современный период развития криптографии (с конца 1970-х годов по настоящее время) отличается зарождением и развитием нового направления — криптография с открытым ключом.

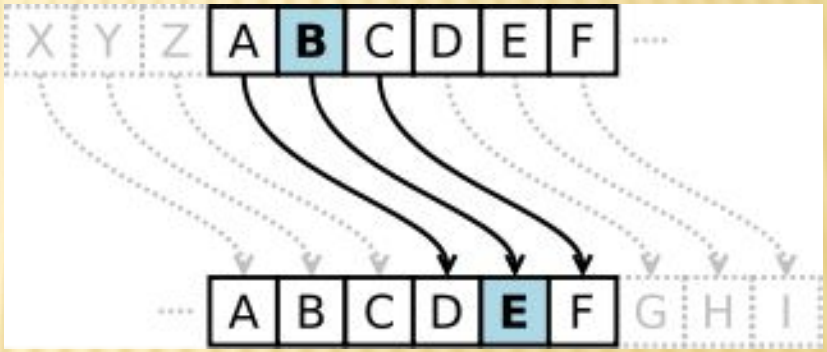
ВИДЫ ШИФРОВ

1.	**Лингвистические**	перестановки	Простая перестановка; Одиночная перестановка; Двойная перестановка; **Скитало**; **Шифр Цезаря**.
		решетки	Шифр Виженера; **Решетка Кардано**.
2.	**Знаковые**	перестановки	**Тайнопись «уголки»;** **Пляшущие человечки**; **Шифры-полуфабрикаты**.
3.	**Математические**	перестановки	Двоичная система счисления; Матрица; **«Магический квадрат»;** Шифр Гронсфельда; Шифрование с помощью цифр.
		решетки	**Квадрат Полибия**

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ШИФРЫ

Скитало

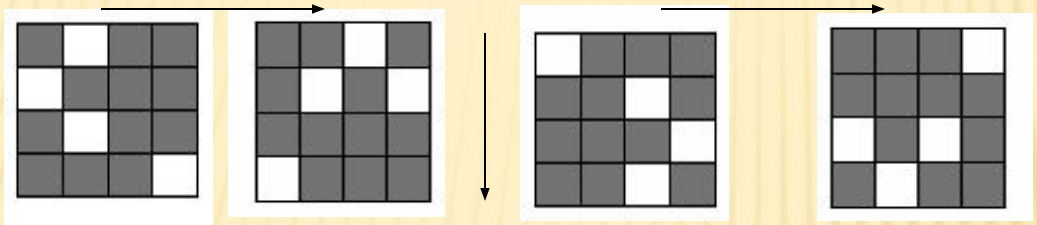
Шифр Цезаря

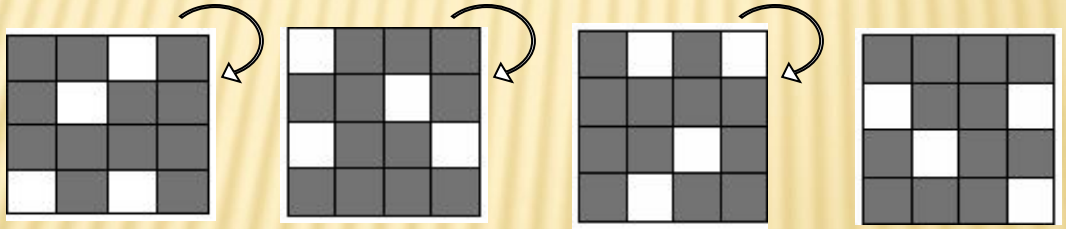


YHQL YLGL YLFL

«Veni, vidi, vici» - «Пришел, увидел, победил»

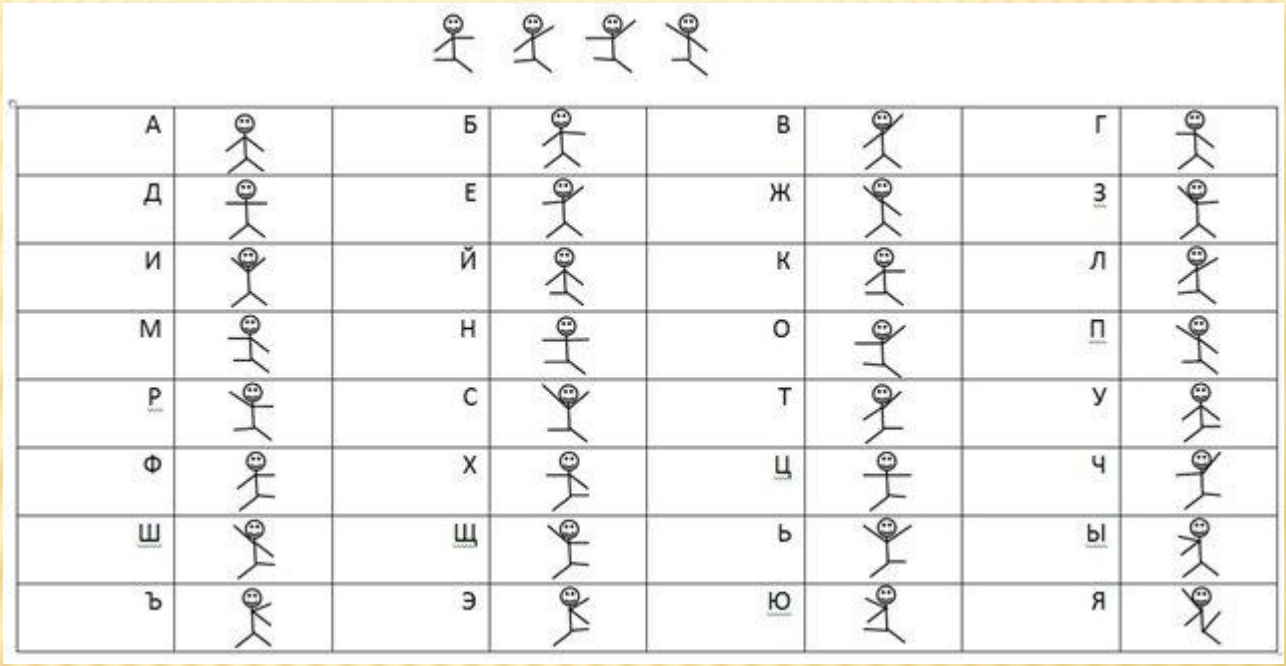
Решетка Кардано





ЗНАКОВЫЕ ШИФРЫ

1. Пляшущие человечки;



2. Тайнопись «уголки»;

3. Шифры-полуфабрикаты.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ШИФРЫ

«Магический квадрат»

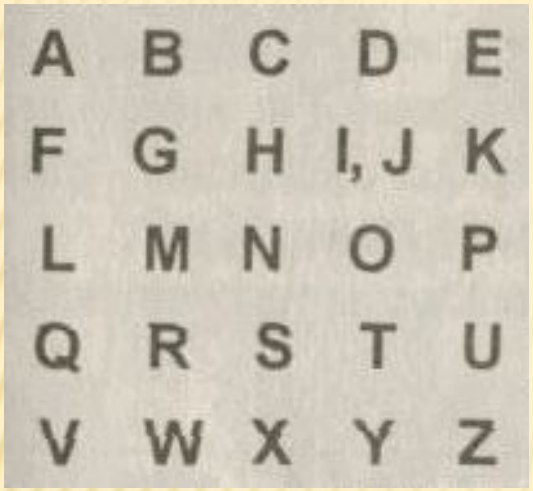
16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Магических квадратов 4 х 4 насчитывается уже 880, а число магических квадратов размером 5 х 5 около 250000.

ПриезжаюСегодня.

.ирдзегюСжаоеянП

Квадрат Полибия



	1	2	3	4	5	6
1	А	Б	В	Г	Д	Е
2	Ж	З	И	К	Л	М
3	Н	О	П	Р	С	Т
4	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш
5	Щ	Ы	Ь	Э	Ю	Я

13 34 22 24 44 34 15 42 22 34 43 45 32
(Cogito ergo sum)

Шифр Гронсфельда

сообщение СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО

ключ 31431431431431431

шифровка ФПЖИСЬИОССАХИЛФИУСС

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Дешифруйте высказывание В.П. Ермакова используя:

- квадрат Полибия

«13 26 11 36 16 26 11 36 23 24 16 35 25 16 15 41 16 36 33 32 26 31 23 36 53 31 16 42 32 34 26 41 25 52 , 11 33 34 32 44 16 35 35 52 26 52 46 25 16 31 23 56»

- шифр Гронсфельда

А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ы Ь Э Ю Я

2611982611982611982611982611982611982611982611198261

«ДТБУПФВШКЛПЩНМЕФПЫСФНОТЫЮУЖХЧШОЩМЬКЧТФЧЖЫЩЭТЬЩФОППА»

ИТОГИ РАБОТЫ:

1. Определены основные понятия;
2. Описаны основные периоды развития шифровального дела;
3. Рассмотрены основные виды шифров;
4. Я научился шифровать и дешифровать текст при помощи некоторых видов шифров.

Работа по данной теме была интересной и увлекательной.

ОТВЕТ НА ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

«В математике следует помнить не формулы, а процессы мышления»

В.П. Ермаков

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ:

- ✔ http://www.aggregateria.com/SH/shifr.html
- ✔ http://www.zxpress.ru/article.php?id=1832
- ✔ http://ru.wikipedia.org/wiki/
- ✔ http://www.elitarium.ru/