Предмет: Информатика

Учитель: Дударева Ирина Александровна

Класс: 7В

Тема урока: Кодирование текстовой информации

Тип урока: урок обретения новых умений и навыков

Место урока в системе уроков: 1-ый урок по теме

Краткая характеристика класса: уровень мотивации класса - познавательный, уровень обучаемости- продуктивный

Индивидуальная поддержка (Тихомирова Наталья, Полицина Мария, Филимонова Анна, Волкова Мария**)**

Цели:

Деятельностная: научить детей новым способам нахождения знания, ввести новые понятия, термины, познакомить учащихся со способами кодирования информации в компьютере; рассмотреть примеры решения задач.

Содержательная: сформировать систему новых понятий (кодовая таблица, информационный объем текста, восьмиразрядный двоичный код), расширить знания учеников за счет включения новых определений, терминов, описаний.

Представление о результатах:

- *Личностные:*

Стремление к совершенствованию своих умений

- *Предметные*

Формирование знания учащихся по теме “Кодирование текстовой (символьной) информации, ознакомление учащихся со способами кодирования информации в компьютере и применение кодирования на практике, изучение решения задач на измерение информационного объема сообщений.

- *Метапредметные:*

Регулятивные

Планирование собственной деятельности, оценка качества и уровня усвоения

Познавательные

Извлечение необходимой информации из беседы, рассказа. Выработка алгоритма действий

Коммуникативные

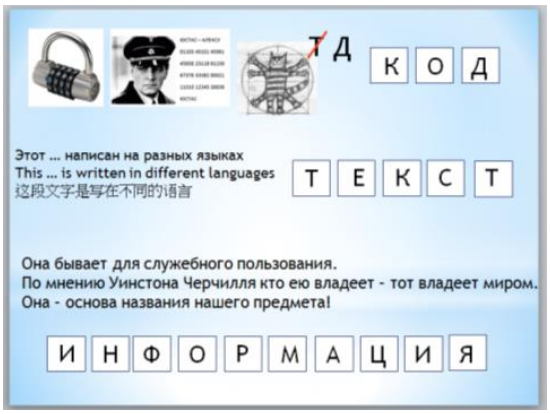
Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности)

Технология проведения

I. Мотивация к учебной деятельности (2 мин)

Цель: активизация учащихся.

Первый слайд презентации со словами «Тема урока». Самого названия темы нет. Учащимся предлагается самим назвать тему, используя слова, зашифрованные ребусами:



II. Формулирование темы урока, постановка цели (3 мин)

Цель: создать условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность.

Учитель знакомит детей с понятием Криптография, рассказывает об одном из первых шифров – Шифре Цезаря, таким образом, проводя межпредметную связь с уроками истории Древнего мира.

III. Актуализация знаний. (3 мин)

Цель: Выявить уровень знаний и систематизировать их.

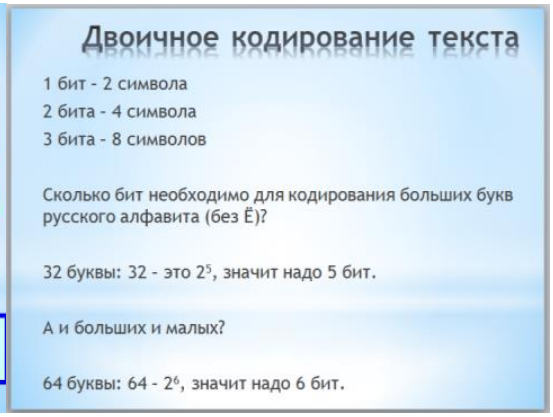
Затем школьникам предлагается задание на кодирование (декодирование) текстовой информации с помощью шифра Цезаря.

Связь с историей продолжается при объяснении детям еще одного способа кодирования текстовой информации – азбуки Морзе.

IV. Открытие нового знания (10 мин)

Цель: Организовать осмысленное восприятие новой информации. Вызвать эмоциональный настрой и познавательный интерес к теме.

Учитель, обращая внимание на то, что в азбуке Морзе используются ДВА символа (точка и тире) подводит к современному способу кодирования текста в компьютере – двоичному кодированию.



Важной составляющей урока при изучении темы «Кодирование текстовой информации» является научить школьников решать задачи на определение информационного объема текстового сообщения. Таким образом, завершающей стадией этапа объяснения нового материала является пример решения подобной задачи.

Учитель обращает внимание на формулу измерения информационного объема сообщения I=K*I. Разбирает пример задачи 1,3,4 из учебника параграфа 4.6.2.

Информационным объёмом фрагмента текста будем называть количество битов, байтов или производных единиц (килобайтов, мегабайтов и т. д.), необходимых для записи этого фрагмента заранее оговорённым способом двоичного кодирования.

Задача 1. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объём следующего высказывания Жан-Жака Руссо:

Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине — только один.

Решение. В данном тексте 57 символов (с учётом знаков препинания и пробелов). Каждый символ кодируется одним байтом. Следовательно, информационный объём всего текста — 57 байтов.

Ответ: 57 байтов.

Задача 3. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 8-битовом коде, в 16-битовую кодировку Unicode. При этом информационное сообщение увеличилось на 2048 байтов. Каков был информационный объём сообщения до перекодировки?

Решение. Информационный вес каждого символа в 16-битовой кодировке в два раза больше информационного веса символа в 8-битовой кодировке. Поэтому при перекодировании исходного блока информации из 8-битовой кодировки в 16-битовую его информационный объём должен был увеличиться вдвое, другими словами, на величину, равную исходному информационному объёму. Следовательно, информационный объём сообщения до перекодировки составлял 2048 байтов = 2 Кб.

Ответ: 2 Кб.

Задача 4. Выразите в мегабайтах объём текстовой информации в «Современном словаре иностранных слов» из 740 страниц, если на одной странице размещается в среднем 60 строк по 80 символов (включая пробелы). Считайте, что при записи использовался алфавит мощностью 256 символов.

Закрепление нового (10 мин)

Цель: Обеспечить осмысленное усвоение и закрепление знаний.

Учащимся предлагается решить самостоятельно задачи, подобные только что разобранной.

Задача 1.Текст в формате ASCII содержит 2 страницы по 64 строки, в каждой по 32 символа. Найдите информационный объем текста.

Задача 2.Текст в формате Unicode (16 бит на символ) выглядит следующим образом: «Хочешь победить весь мир, то победи самого себя. Ф.М. Достоевский» Определите информационный объем фразы. (Кавычки не учитывать)

Задача №3 является заданием с повышенной сложностью, предполагающая не только применение только что полученных знаний, но и умение находить основные условия задачи, отсекая второстепенную и неважную информацию.

Задача 3. В алфавите племени Тумбу-Юмбу 16 букв. На этом языке записана конституция из 128 страниц законов и наставлений. Каждая страница – это 256 красочных и высокопарных строк о равенстве людей перед обедом и перед Законом. Строки всегда начинаются с заглавной буквы, а всего букв – 32. Флешку какого объема достаточно иметь вождю племени, чтобы хранить Тумбоюмбскую Конституцию?

P.S. Буквы бывают разные, помните об этом, иначе попадете на обед в качестве главного блюда.

VI. Контролирующее и корректирующее задание (8 мин)

Цель: Определить типичные ошибки и пробелы в знаниях и умениях, путем их устранения и совершенствования.

Учащиеся распределяются на группы по 3 человека и выполняют практическую работу: с помощью приложений расшифровать заданное слово и записать в ячейки таблицы. В итоге получить фразу.

Правильные ответы:

1. Все не трудно, если есть желание.
2. Будь же настойчив и тверд цель от тебя не уйдет.
3. Кто никогда не отчаивается для того нет невозможного.

Информация о домашнем задании (2 мин)

Цель: Организовать обсуждение и запись домашнего задания

Домашнее задание: выучить параграф 4.6, большое внимание уделить части параграфа 4.6.2, формулу знать наизусть, стр. 184 из учебника задачи №5-10.

VIII. Рефлексия учебной деятельности на уроке (2 мин)

Цели: Подвести итог проделанной работы на уроке.

Учитель задает вопросы по проделанной работе на уроке.

1. Какой принцип кодирования текстовой информации используется в компьютере?

2. Как называется международная таблица кодировки символов?

3. Перечислите названия таблиц кодировок для русскоязычных символов.

4. В какой системе счисления представлены коды в перечисленных вами таблицах кодировок?

Учитель предлагает завершить урок, расшифровав сообщение на экране:

символ	10-й код	символ	10-й код
А	192	а	224
Б	193	б	225
В	194	в	226
Г	195	г	227
Д	196	д	228
Е	197	е	229
Ж	198	ж	230
З	199	з	231
И	200	и	232
Й	201	й	233
К	202	к	234
Л	203	л	235
М	204	м	236
Н	205	н	237
О	206	о	238
П	207	п	239
Р	208	р	240
С	209	с	241
Т	210	т	242
У	211	у	243
Ф	212	ф	244
Х	213	х	245
Ц	214	ц	246
Ч	215	ч	247
Ш	216	ш	248
Щ	217	щ	249
Ъ	218	ъ	250
Ы	219	ы	251
Ь	220	ь	252
Э	221	э	253
Ю	222	ю	254
Я	223	я	255

Ответ:

Приложение 1

Раздаточный материал к уроку

Расшифруйте фразу персидского поэта Джалаледдина Руми «кгнусм ёогкг фесл тцфхя фзужщз фхгрзх ёогксп», закодированную кодом Цезаря

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

Приложение 2

Кодовая таблица ASCII

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		☺ 1	☻ 2	♥ 3	♦ 4	♣ 5	♠ 6	● 7	8	○ 9	10	11	12	13	14	15
1	► 16	◄ 17	18	19	20	21	_ 22	23	↑ 24	↓ 25	→ 26	← 27	28	↔ 29	▲ 30	▼ 31
2	32	! 33	" 34	# 35	$ 36	% 37	& 38	' 39	(40	) 41	* 42	+ 43	, 44	– 45	. 46	/ 47
3	0 48	1 49	2 50	3 51	4 52	5 53	6 54	7 55	8 56	9 57	: 58	; 59	< 60	= 61	> 62	? 63
4	@ 64	A 65	B 66	C 67	D 68	E 69	F 70	G 71	H 72	I 73	J 74	K 75	L 76	M 77	N 78	O 79
5	P 80	Q 81	R 82	S 83	T 84	U 85	V 86	W 87	X 88	Y 89	Z 90	[91	\ 92	] 93	^ 94	_ 95
6	‘ 96	a 97	b 98	c 99	d 100	e 101	f 102	g 103	h 104	i 105	j 106	k 107	l 108	m 109	n 110	o 111
7	p 112	q 113	r 114	s 115	t 116	u 117	v 118	w 119	x 120	y 121	z 122	{ 123	| 124	}] 125	~ 126	⌂ 127
8	А 128	Б 129	В 130	Г 131	Д 132	Е 133	Ж 134	З 135	И 136	Й 137	К 138	Л 139	М 140	Н 141	О 142	П 143
9	Р 144	С 145	Т 146	У 147	Ф 148	Х 149	Ц 150	Ч 151	Ш 152	Щ 153	Ъ 154	Ы 155	Ь 156	Э 157	Ю 158	Я 159
A	а 160	б 161	в 162	г 163	д 164	е 165	ж 166	з 167	и 168	й 169	к 170	л 171	м 172	н 173	о 174	п 175
B	░ 176	▒ 177	▓ 178	│ 179	┤ 180	╡ 181	╢ 182	╖ 183	╕ 184	╣ 185	║ 186	╗ 187	╝ 188	╜ 189	╛ 190	┐ 191
C	└ 192	┴ 193	┬ 194	├ 195	─ 196	┼ 197	╞ 198	╟ 199	╚ 200	╔ 201	╩ 202	╦ 203	╠ 204	═ 205	╬ 206	╧ 207
D	╨ 208	╤ 209	╥ 210	╙ 211	╘ 212	╒ 213	╓ 214	╫ 215	216	┘ 217	┌ 218	█ 219	▄ 220	▌ 221	▐ 222	▀ 223
E	р 224	с 225	т 226	у 227	ф 228	х 229	ц 230	ч 231	ш 232	щ 233	ъ 234	ы 235	ь 236	э 237	ю 238	я 239
F	Ё 240	ё 241	≥ 242	≤ 243	⌠ 244	⌡ 245	÷ 246	≈ 247	° 248	∙ 249	· 250	√ 251	ⁿ 252	² 253	■ 254	⌂ 255

Таблицы кодировки русскоязычных символов