



И. А. Битюникова

дипломанты конкурса ИНФО-2018, средняя общеобразовательная школа № 567 Петропавловского района Санкт-Петербурга



И. И. Новикова

УРОК СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ КАК ОТРАЖЕНИЕ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ

Аннотация

В статье рассматривается реализация системно-деятельностного подхода на уроках информатики. Приводится пример урока систематизации знаний. В описании урока-игры прослеживаются деятельностная и содержательная цели урока, каждое задание анализируется с точки зрения предметного содержания, формирования метапредметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Ключевые слова: системно-деятельностный подход, личностные результаты, метапредметные результаты, урок систематизации знаний, урок-игра.

DOI: 10.32517/2221-1993-2019-18-2-3-12

Мои ученики будут узнавать новое не от меня; они будут открывать это новое сами. Моя главная задача — помочь им раскрыться, развить собственные идеи.

И. Г. Песталоцци

Введение

В предмете «Информатика», как и в других предметах школьной программы, уже не первый год реализуются федеральные государственные образовательные стандарты. Предмет, который ранее воспринимался как «курс компьютерной грамотности», сегодня не только формирует предметные результаты освоения образовательной программы, но и участвует в становлении личностных

характеристик обучающегося, формировании метапредметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

В своей педагогической практике мы реализуем системно-деятельностный подход, который обеспечивает на уроках информатики формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию, активную учебно-познавательную деятельность обучающихся [8, 13].

Не остается без внимания и становление личностных характеристик ученика. На уроках мы всегда планируем формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, развиваем умение вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов.

Контактная информация

Битюникова Инна Алексеевна, зам. директора по школьным информационным системам, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 567 Петропавловского района Санкт-Петербурга; *адрес:* 198504, г. Санкт-Петербург, г. Петергоф, ул. Шахматова, д. 10, корп. 1, лит. А; *e-mail:* bitunikova@school567.edu.ru

Новикова Ирина Иосифовна, учитель информатики, педагог дополнительного образования средней общеобразовательной школы № 567 Петропавловского района Санкт-Петербурга; *адрес:* 198504, г. Санкт-Петербург, г. Петергоф, ул. Шахматова, д. 10, корп. 1, лит. А; *e-mail:* novikova@school567.edu.ru

I. A. Bitunikova, I. I. Novikova,
School 567, St. Petersburg

LESSON OF KNOWLEDGE SYSTEMATIZATION AS A REFLECTION OF A SYSTEM-ACTIVITY APPROACH IN TEACHING

Abstract

The article discusses the implementation of a system-activity approach in informatics lessons. An example of a knowledge systematization lesson is given. In the description of the lesson-game, the activity and content goals of the lesson are traced; each task is analyzed from the point of view of the subject content, the formation of metasubject results of mastering the basic educational program of basic general education.

Keywords: system-activity approach, personal results, metasubject results, knowledge systematization lesson, lesson-game.

Большое значение мы придаем и метапредметным результатам. Универсальные способы деятельности, которые мы формируем на своих уроках, применяются нашими учениками не только в рамках образовательного процесса, но и при решении реальных жизненных задач.

Покажем на примере, как специфика системно-деятельностного подхода отражается в структуре нового урока по информатике.

Мы работаем по УМК «Информатика» для V–IX классов Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой [3, 4]. В восьмом классе после завершения изучения темы «Математические основы информатики» предусмотрен **урок «Обобщение и систематизация основных понятий темы “Математические основы информатики”. Проверочная работа»**. По типологии ФГОС это урок систематизации знаний (общеметодологической направленности).

Цели урока:

деятельностные:

- научить детей структуризации полученного знания;
- развивать умение перехода от частного к общему и наоборот;
- научить видеть каждое новое знание;
- повторить изученный способ действий в рамках всей изучаемой темы;

содержательные:

- научить обобщению;
- развивать умение строить теоретические предположения о дальнейшем развитии темы;
- научить видению нового знания в структуре общего курса, его связи с уже приобретенным опытом и его значения для последующего обучения.

Для такого типа урока мы выбрали оптимальный вид урока — **урок-игра** [11].

Мы познакомим с одним из таких уроков. В описании каждый этап сопровождается ссылкой на слайды презентации, которые представлены в отдельном разделе статьи.

Описание урока

Учитель заранее формирует **состав команд** из учеников разного уровня знаний. В каждой команде назначается лидер (капитан команды), который распределяет задания между ребятами, выбирая для себя самые сложные. Работа в разноуровневой команде реализует ситуацию успеха каждого ученика. Часто бывает, что, оставшись один на один с решением задачи, ученик теряет, он боится задать самый простой вопрос, показаться смешным. А в команде тот же ученик почувствует поддержку.

Оптимальный состав команды — шесть человек.

Задания составлены так, чтобы каждый ученик смог максимально внести свой вклад в результат. Если задание командой будет выполнено правильно, оно приведет не только к повторению известного, но и к получению нового знания.

Игра состоит из шести конкурсов, которые проверяют умения переводить числа между основными системами счисления, а главное, применять знания в новой обстановке.

Определение темы урока. Разминка

Урок проводится в конференц-зале. На большом экране — слайд презентации (*слайд 1*). Ученики занимают места за столами. Они уже знают, что будет командное соревнование, потому что состав команд был определен заранее. А вот что за соревнование — ребята должны догадаться самостоятельно.

Первая подсказка — в названиях команд. Каждая команда получает по два предложения, в которых спрятались однозначные числа [10]. Из этих чисел ребята составляют двузначное число, которое и будет названием команды (*слайды 2, 3*).

Примеры предложений:

- Вчера я был в гостях у четы Ремезовых. (*Четыре.*)
- Митя с удивлением узнал, что Винчестер — это город в Англии. (*Два.*)
- Сначала он снял дисковод и начал разбирать его на части. (*Один.*)
- Главный врач закончил осмотр и вернулся в свой кабинет. (*Три.*)
- Так как он съел много супа, то гуляш есть он не стал. (*Шесть.*)
- Голодный кот рискнул стащить со стола сосиску. (*Три.*)
- Мама попросила дочь купить йод в аптеке. (*Два.*)
- Мастер присоединил провод и на место положил инструменты. (*Один.*)
- Митя выучил названия деревьев: клен, ольха, береза. (*Ноль.*)

Названия команд готовы, и ученики делают первый вывод: будем работать с числами.

Вторая подсказка — читаем триолет Жанны Жаровой (*слайд 4*).

Всего два знака: «ноль» и «единица» —
Условно «да» и «нет».
Как цвет чернил на белизне страницы.
Всего два знака: «ноль» и «единица» —
В них алгебра с гармонией роднится,
Как с физиком — поэт.
Всего два знака: «ноль» и «единица» —
Условно «да» и «нет».

Узнаем, что триолет — это стихотворение в восемь строк, из которых четвертая и седьмая строки повторяют первую, а восьмая — вторую. Причем все стихотворение написано на две рифмы.

Триолет помогает ученикам сделать вывод о том, что будем работать в двоичной системе счисления и не только (*слайд 5*).

Игра начинается с **разминки «Что? Где? Когда?»** (*слайд 6*).

Вопросы выводятся на экран и озвучиваются. Баллы получает команда, которая быстрее и правильнее ответит на вопрос. Разминка задает ритм игры.

Вопросы разминки:

- Как называется позиция цифры в записи числа? (*Разряд.*)
- Что обозначает x в записи 10_x ? (*Основание системы счисления.*)

- Как называется система счисления, в которой используется один знак? (*Унарная, от лат. unarius — один.*)
- Сколько цифр в алфавите 60-ричной системы счисления? (*60.*)
- Где используется шестнадцатеричная система счисления? (*В цветовых моделях.*)
- Какая система счисления используется в компьютере: двоичная или бинарная? (*Бинарная — это и есть двоичная, от лат. слова binaries.*)
- Какую непозиционную систему счисления вы знаете? (*Римскую.*)
- Когда $2 \times 2 = 100$? (*В двоичной системе счисления.*)
- Почему двоичная система счисления неудобна для человека? (*Много разрядов в записи числа.*)
- Как называется система счисления, если ее основание 59? (*Пятидесятидевятеричная.*)

Конкурс 1

Переводим числа из десятичной системы счисления в двоичную (слайды 7, 8).

Что получает команда?

Команда получает 11 карточек с «шахматкой» размера 5×7 и столбцом десятичных чисел, например:

							17
							18
							20
							24
							20
							18
							17

Что нужно сделать?

Капитан команды распределяет задания. Ученики переводят десятичные числа в двоичные, записывают двоичные числа в пяти разрядах, закрашивают клетки, соответствующие единицам. А затем все вместе составляют имя и фамилию известного ученого.

	17		31		15
	18		16		9
	20		16		9
	24		31		9
	20		17		9
	18		17		9
	17		31		25

Если задание вызывает у учеников затруднение, им предлагаются две подсказки (слайд 8):

- первая — это имя и фамилия ученого, известного из уроков физики;
- вторая — в честь этого ученого назван язык программирования.

Что получается в результате?

Ученики составляют слова: БЛЕЗ ПАСКАЛЬ (слайд 9).

Что узнают ученики?

Знакомятся с информацией об ученом и о его изобретении — суммирующей машине «Паскалина» (слайд 10) [14].

Конкурс 2

Переводим числа из двоичной системы счисления в десятичную.

Чтобы мотивировать учеников, повторяем степени двойки в игровой форме: вместе читаем стихотворение [9] сначала с экрана (слайд 11), затем по памяти (слайд 12).

Слон ОДИН живет в квартире,
В доме 2, подъезд 4.
По часам привык питаться:
Утром — в 8, днем — в 16.
Ест на завтрак непременно
32 охапки сена.
После утренней прогулки
64 булки.
Огурцов ему приносим
По утрам 128.
Помидоров может съесть
250 и 6.
Съест блинов 512,
Это если не стараться.
А замесишь на кефире, —
1024.

Что получает команда?

Карточки с условием задачи из книги Григория Остера [6] с числами, представленными в двоичной системе счисления (слайд 13).

«Собираясь на работу, папа положил в свой портфель бумаги, общий вес которых 10 кг 101011100 г. Сам папин портфель весит 100101100 г. Сколько кг принесет папа на работу, если, хотя это ему и неизвестно, его двухлетняя дочка Маша положила в портфель еще и утюг, который весит 1001 кг?»

Что нужно сделать?

Ученики распределяют задания (кто-то переводит числа из одной системы счисления в другую, кто-то проверяет). Переводят числа в десятичную систему счисления и решают задачу.

Что получается в результате?

12 (слайд 14).

Что узнают ученики?

Знакомятся с информацией о двенадцатеричной системе счисления [7] (слайд 15).

Конкурс 3

Переводим числа из восьмеричной системы счисления в десятичную (слайды 16, 17).

Что получает команда?

Кодовую таблицу для определения символов по их кодам и шесть карточек с восьмеричными числами.

128	Б	144	h	160	°	176	°	192	A	208	P	224	a	240	p
129	Г	145	'	161	±	177	±	193	B	209	C	225	б	241	с
130	,	146	•	162	у	178		194	B	210	T	226	в	242	т
131	f	147	"	163	J	179	i	195	Г	211	У	227	г	243	у
132	..	148	"	164	□	180	r	196	Д	212	Ф	228	д	244	ф
133	...	149	"	165	Г	181	μ	197	E	213	X	229	е	245	х
134	†	150	—	166	!	182	¶	198	Ж	214	Ц	230	ж	246	ц
135	‡	151	—	167	\$	183	·	199	З	215	Ч	231	з	247	ч
136	·	152	·	168	£	184	£	200	И	216	Ш	232	и	248	ш
137	%	153	™	169	©	185	№	201	Й	217	Щ	233	й	249	щ
138	Л	154	ь	170	€	186	€	202	K	218	Ъ	234	к	250	ь
139	<	155	>	171	«	187	»	203	Л	219	Ы	235	л	251	ы
140	Ь	156	ь	172	—	188	j	204	M	220	Ь	236	м	252	ь
141	K	157	к	173	·	189	S	205	H	221	Э	237	н	253	э
142	Т	158	h	174	®	190	s	206	O	222	Ю	238	о	254	ю
143	Ц	159	ц	175	İ	191	i	207	П	223	Я	239	п	255	я

8 система счисления	10 система счисления	СИМВОЛ
305	194	F
315	205	H
321	209	C
322	210	T
323	211	Y
334	220	b

8 система счисления	10 система счисления	СИМВОЛ
305		
315		
321		
322		
323		
334		

Что нужно сделать?

Капитан команды распределяет числа. Каждый ученик переводит свое восьмеричное число в десятичную систему счисления (код символа) и определяет по кодовой таблице соответствующий коду символ. Затем все члены команды вместе по алгоритму составляют слово, выбирая символ из списка в следующем порядке: третий, первый, четвертый, пятый, второй, шестой.

Что получается в результате?

Незнакомое слово: СЕТУНЬ.

Что узнают ученики?

Узнают, что «Сетунь» — это название электронно-вычислительного устройства на троичной арифметике [15, 16]. Вспоминают, почему современные компьютеры используют двоичное кодирование (слайд 18).

Переменка

Отдыхаем. С увлечением и выражением читаем необычные стихи из чисел (слайд 19).

17 30 48
140 10 01
126 138
140 3 501
2 15 42
42 15
37 08 5
20 20 20!
7 14 100 0
2 0 0 13
37 08 5
20 20 20!

Ученикам предоставляется возможность предложить свои варианты таких стихотворений, что они с удовольствием и делают.

Конкурс 4

Переводим числа из шестнадцатеричной системы в десятичную (слайд 20).

Что получает команда?

Большую карточку лото с шестью рядами десятичных чисел и шесть маленьких карточек с числами в шестнадцатеричной системе счисления:

206		207		208	
	236		237		238
239		240		241	
250		251		252	
	253		254		255
485		486		487	

CF
FD
FA
EF
EE
1E6

Что нужно сделать?

Капитан команды распределяет числа. Каждый ученик переводит свое число из шестнадцатеричной системы в десятичную, находит на карточке лото десятичный эквивалент и закрывает его. В каждом из шести рядов карточки лото есть правильное число. Все вместе участники команды считают сумму найденных десятичных чисел.

Что получается в результате?

1673 — год создания счетной машины Лейбница (слайд 21).

Что узнают ученики?

Новую информацию о Готфриде Вильгельме Лейбнице, о созданном им устройстве, выполняющем уже четыре арифметических операции [5] (слайд 22).

Конкурс 5

Переводим числа из десятичной системы счисления в восьмеричную (слайд 23).

Что получает команда?

Кодовую таблицу символов и шесть карточек домино. На каждой карточке записаны два числа: восьмеричное и десятичное. Десятичное число выделено.

128	Б	144	h	160	°	176	°	192	A	208	P	224	a	240	p
129	Г	145	'	161	±	177	±	193	B	209	C	225	б	241	с
130	,	146	•	162	у	178		194	B	210	T	226	в	242	т
131	f	147	"	163	J	179	i	195	Г	211	У	227	г	243	у
132	..	148	"	164	□	180	r	196	Д	212	Ф	228	д	244	ф
133	...	149	"	165	Г	181	μ	197	E	213	X	229	е	245	х
134	†	150	—	166	!	182	¶	198	Ж	214	Ц	230	ж	246	ц
135	‡	151	—	167	\$	183	·	199	З	215	Ч	231	з	247	ч
136	·	152	·	168	£	184	£	200	И	216	Ш	232	и	248	ш
137	%	153	™	169	©	185	№	201	Й	217	Щ	233	й	249	щ
138	Л	154	ь	170	€	186	€	202	K	218	Ъ	234	к	250	ь
139	<	155	>	171	«	187	»	203	Л	219	Ы	235	л	251	ы
140	Ь	156	ь	172	—	188	j	204	M	220	Ь	236	м	252	ь
141	K	157	к	173	·	189	S	205	H	221	Э	237	н	253	э
142	Т	158	h	174	®	190	s	206	O	222	Ю	238	о	254	ю
143	Ц	159	ц	175	İ	191	i	207	П	223	Я	239	п	255	я

313	197	300	194	321	192
305	201	302	203		
311	209				

Что нужно сделать?

Капитан распределяет карточки. Каждый ученик переводит десятичное число на своей карточке в восьмерич-

ную систему счисления и определяет по десятичному коду соответствующую букву. Команда располагает карточки по принципу домино, начиная с десятичного кода 192, — десятичное число, затем соответствующее восьмеричное число и т. д. — и составляет слово, добавив первой букву Л.

Что должно получиться?

Слово ЛАВЛЕЙС.

Что узнают?

Новую информацию об Аде Августе Лавлейс — первой женщине-программисте, написавшей программы в двоичном коде [1]. Узнают о том, что она смогла увидеть назначение компьютера за сто лет до того, как он был создан: «Суть и назначение машины изменятся от того, какую информацию мы в нее вложим. Машина сможет писать музыку, рисовать картины и покажет науке такие пути, которые мы никогда и нигде не видели» (слайды 24, 25).

Конкурс 6

Переводим числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную (слайд 26).

Что получает команда?

Карточки с пропущенными шестнадцатеричными символами:

00
..	00	..
..	..	00
00	00	00

Что нужно сделать?

Всем вместе (или по отдельности) перевести число 255 в шестнадцатеричную систему счисления, заполнить пропуски на карточке и догадаться, что они обозначают.

Что должно получиться?

00 FF FF
FF 00 FF
FF FF 00
00 00 00

Что узнают?

Знакомятся с субтрактивной цветовой моделью CMYK, которая используется при цветной печати [2]. Вспоминают известную аддитивную цветовую модель RGB. Используя картинку-подсказку, определяют получившиеся цвета (слайд 27).

Слайды презентации



Слайд 1

#00 FF FF: зеленый плюс синий — голубой.
#FF 00 FF: красный плюс синий — малиновый.
#FF FF 00: красный плюс зеленый — желтый.
#00 00 00: черный.

Узнают о том, для чего при цветной печати используется черный цвет: без него на цветной картинке мы получим грязно-бурый цвет вместо чистого черного.

Рефлексия

Ученикам предлагается ответить на вопросы:

- Что понравилось?
- Что узнали?
- Что запомнилось?
- Что было сложным?

Примеры ответов учащихся.

«Сегодня я старалась, считала и без ошибок. Это меня радует. Мы заняли второе место. У нас 22 балла. На этом уроке я вспомнила, как переводить числа в двоичную систему счисления. Урок мне, конечно, понравился, но у меня небольшие проблемы с алгеброй. Но я занимаюсь этим вопросом и надеюсь, что с информатикой у меня дела поправятся».

«Я укрепил свои знания. Вспомнил переводы в системах счисления. Я узнал про цветовые модели. Больше всего мне понравилось переводить в системах счисления. Понравилась командная игра. Мне было легко. Я много пользы принес команде».

«Мне было трудно переводить числа в разные системы, но это было очень интересно. Поэтому мне очень понравилось выполнять эту работу».

«Мои достижения на уроке — я старалась. На уроке я вспомнила весь материал за прошлую четверть. Я узнала имя Паскаля, узнала слово “Сетунь”. Это компьютер. Узнала много других интересных вещей. Мне было легко переводить числа из одной системы в другую. Мне было трудно выполнить последнее задание».

«Мне очень понравилось. Было сложно, но очень интересно. Я поработала в команде. На уроке я научилась работать в команде. Сегодня я узнала, что информатика — это интересно. Больше всего мне понравилось считать. Мне было не очень легко. Своей работой на уроке я довольна, потому что смогла решить сложные задания».

«Больше всего мне понравилось работать в команде, проявлять себя, участвовать и играть роль в судьбе команды. Я очень довольна тем, что именно наш класс смог попробовать и проявить себя».

Найдите названия чисел в данных предложениях:

- Вчера я был в гостях у четы Ремезовых.
- Митя с удивлением узнал, что Винчестер — это город в Англии.
- Сначала он снял дисковод и начал разбирать его на части.
- Главный врач закончил осмотр и вернулся в свой кабинет.
- Так как он съел много супа, то гуляш есть он не стал.
- Голодный кот рискнул стащить со стола сосиску.
- Мама попросила дочь купить йод в аптеке.
- Мастер присоединил провод и на место положил инструменты.
- Митя выучил названия деревьев: клён, ольха, берёза.

Слайд 2

Определяем номера команд

Вчера я был в гостях у четы Ремезовых. Митя с удивлением узнал, что Винчестер – это город в Англии.

Сначала он снял дискордов и начал разбирать его на части.

Главный врач закончил осмотр и вернулся в свой кабинет.

Так как он съел много супа, то гуляш есть он не стал.

- Голодный кот рискнул стащить со стола сосиску.
- Мама попросила дочь купить йод в аптеке.
- Мастер присоединил провод и на место положил инструменты.
- Митя выучил названия деревьев: клён, ольха, берёза

Слайд 3

ТЕМА ИГРЫ?

Начнем мы наше занятие с триолета Жанны Жаровой. Оно поможет нам определить тему интеллектуальной игры.

Всего два знака: «ноль» и «единица» –
Условно «да» и «нет».
Как цвет чернил на белизне страницы.
Всего два знака: «ноль» и «единица» –
В них алгебра с гармонией роднится,
Как с физиком – поэт.
Всего два знака: «ноль» и «единица» –
Условно «да» и «нет».

Слайд 4

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИГРА СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ



Слайд 5

РАЗМИНКА «Что? Где? Когда?»

- Как называется позиция цифры в записи числа?
- Что обозначает x в записи 10_x ?
- Как называется система счисления, в которой используется один знак?
- Сколько цифр в алфавите 60-ричной системы счисления?
- Где используется шестнадцатеричная система счисления?
- Какая система счисления используется в компьютере: двоичная или бинарная?
- Какую непозиционную систему счисления вы знаете?
- Когда $2 \times 2 = 100$?
- Почему двоичная система счисления неудобна для человека?
- Как называется система счисления, если её основание = 59?

Слайд 6

Игра первая «СОСТАВЬ СЛОВО-1»

- Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную.
- Запишите их в пяти разрядах.
- Закрасьте квадраты, чтобы получились буквы.

Например:

31	11111	
4	00100	
4	00100	
4	00100	
4	00100	
4	00100	
4	00100	
4	00100	

Слайд 7

Игра первая «СОСТАВЬ СЛОВО-1»

А теперь из полученных букв составьте слова.

Подсказка первая:

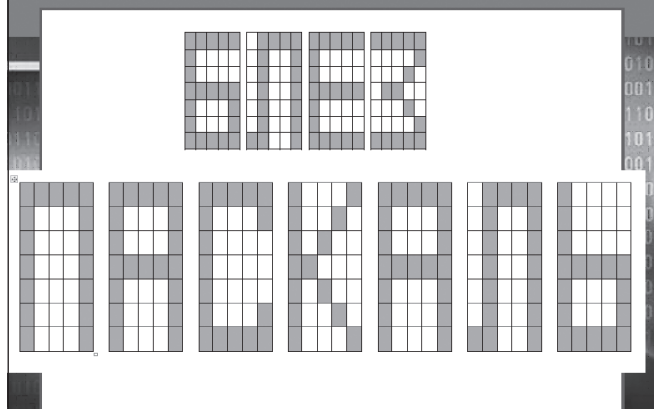
Это имя и фамилия учёного, известного вам по урокам физики. Если вы были внимательны, то в кабинете информатики видели книгу, посвященную этому ученому.

Подсказка вторая:

Так называется один из языков программирования.

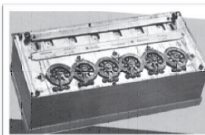
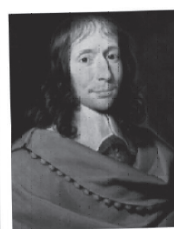
Слайд 8

Игра первая «СОСТАВЬ СЛОВО-1»



Слайд 9

ЭТО ИНТЕРЕСНО



Француз Блез Паскаль – изобретатель суммирующей машины Паскалины. Сын сборщика налогов, он задумал построить вычислительное устройство, наблюдая утомительные расчеты отца. В 1642 г. в 19 лет он начал работать над созданием суммирующей машины. Паскаль умер в возрасте 39 лет, но, несмотря на короткую жизнь, вошел в историю как выдающийся математик, физик, писатель и философ. В его честь назван один из самых распространенных современных языков программирования.

Слайд 10

Давайте повторим степени числа 2

Разрядные слагаемые двоичной системы счисления
Слон **ОДИН** живёт в квартире,
В доме **2**, подъезд **4**.
По часам привык питаться:
Утром в **8**, днём в **16**.
Ест на завтрак непременно
32 охапки сена,
После утренней прогулки
64 булки.
По утрам ему приносим
Огурцов **128**.
Помидоров может съесть
250 и **6**.
Съест блинов **512**.
Это если не стараться.
А замесишь на кефире, **1024**.

Слайд 11

Давайте повторим степени числа 2

Разрядные слагаемые двоичной системы счисления
Слон ... живёт в квартире,
В доме ..., подъезд
По часам привык питаться:
Утром в ..., днём в
Ест на завтрак непременно
... охапки сена,
После утренней прогулки
... булки.
По утрам ему приносим
Огурцов
Помидоров может съесть
....
Съест блинов
Это если не стараться.
А замесишь на кефире,

Слайд 12

Игра вторая «Задача Григория Остера»

- Переведите числа из двоичной системы счисления в десятичную.
- Решите задачу. Ответ представьте в десятичной системе счисления.

Если всё сделаете
правильно,
получите
основание одной
из необычных
систем
счисления.



Слайд 13

Игра вторая «Задача Григория Остера»

Собираясь на работу, папа
положил в свой портфель
бумаги, общий вес которых
10 кг 1010111100 г. Сам
папин портфель весит
100101100 г.



Сколько кг
принесёт папа на
работу, если, хотя
это ему и
неизвестно, его
двухлетняя дочка
Маша положила в
портфель ещё и
утюг, который
весит **1001 кг**?

ОТВЕТ: 12

Слайд 14

ЭТО ИНТЕРЕСНО

Двенадцатеричная система счисления возникла в древнем Шумере. Предполагается, что она возникла, исходя из количества фаланг четырёх пальцев руки при подсчёте их большим пальцем той же руки. Фаланги пальцев использовались как простейшие счёты (текущее состояние счёта засекалось большим пальцем). Также существует гипотеза, что до 12 считали сидя, загибая не только 10 пальцев рук, но и 2 ноги.

Дюжина = 12

1 фут = 12 дюймов. 12 часов. 12 месяцев

<https://www.youtube.com/watch?v=OZKs-DxR-Lc>

Слайд 15

Игра третья «Составь слово по алгоритму»

Алгоритм:

1. Переведите числа из восьмеричной системы счисления в десятичную.

У вас получатся коды символов.

2. По кодовой таблице определите символы, соответствующие кодам.

3. Составьте слово, выбирая символ из списка в следующем порядке:
третий, первый, четвёртый, пятый, второй, шестой.

Если вы все сделаете правильно, получите название машины на троичной арифметике.

Слайд 16

Игра третья «Составь слово по алгоритму»

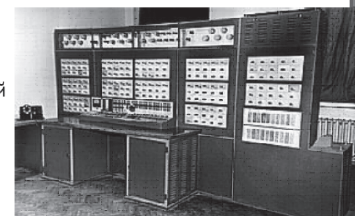
Восьмеричное число	Десятичное число (код символа)	Буква, соответствующая коду
305	197	Е
315	205	Н
321	209	С
322	210	Т
323	211	У
334	220	Ь

ОТВЕТ: СЕТУНЬ

Слайд 17

ЭТО ИНТЕРЕСНО

СЕТУНЬ — электронно-вычислительное устройство на троичной арифметике. Спроектирован в Московском государственном университете в 1955 году.



На Казанском заводе вычислительных машин было выпущено 46 таких компьютеров.

Слайд 18

ПЕРЕМЕНКА

Читаем необычные стихи

Веселые:
 2 15 42
 42 15
 37 08 5
 20 20 20!
 7 14 100 0
 2 0 0 13
 37 08 5
 20 20 20!

17 30 48
 140 10 01
 126 138
 140 3 501

Слайд 19

Игра четвертая ЛОТО

Переведите числа из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную. Закройте ими соответствующие десятичные эквиваленты на карточке лото. Найдите сумму полученных десятичных чисел.

Если вы все сделаете правильно, узнаете год изобретения счетной машины Лейбница

Шестнадцатеричное число	Десятичное число
CF	207
FD	253
FA	250
EF	239
EE	238
1E6	486

Слайд 20

Игра четвертая ЛОТО

206	207	208	
236	237	238	
239	240	241	
250	251	252	
253	254	255	
485	486	487	

$$207 + 238 + 239 + 250 + 253 + 486 = 1673$$

Слайд 21

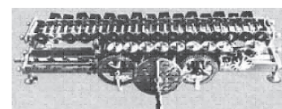
ЭТО ИНТЕРЕСНО



Готфрид Вильгельм Лейбниц заложил основы двоичной системы счисления, которая позднее нашла применение в автоматических вычислительных устройствах.

Он опубликовал статью, в которой описал правила, по которым можно было выполнить всевозможные арифметические операции над двоичными числами.

А еще он сконструировал устройство, которое выполняло четыре арифметических действия.



Слайд 22

Игра пятая «ДОМИНО»

Восьмеричное число	192	Восьмеричное число	Десятичное число
Десятичное число		Восьмеричное число	Десятичное число
Восьмеричное число		Десятичное число	Восьмеричное число
Десятичное число		Восьмеричное число	Десятичное число

Переведите числа из десятичной системы счисления в восьмеричную. Расположите карточки в ряд по принципу домино. Определите по десятичным кодам буквы. Добавьте первую букву Л. Получится фамилия первой женщины-программиста.

Слайд 23

Игра пятая «ДОМИНО»

321	192 (A)	300	194 (B)
209 (C)	Ада Августа ЛАВЛЕЙС – первая женщина программист. Писала программы в двоичном коде.	302	203 (I)
311		201 (Й)	305
		197 (E)	313

Слайд 24

ЭТО ИНТЕРЕСНО

«Суть и назначение машины изменятся от того, какую информацию мы в нее вложим. Машина сможет писать музыку, рисовать картины и покажет науке такие пути, которые мы никогда и нигде не видели». Эти слова Ады Лавлейс оказались пророческими. Она смогла увидеть назначение компьютера за 100 лет до того, как он был создан.



Слайд 25

Игра шестая «РАЗНОЦВЕТНАЯ»

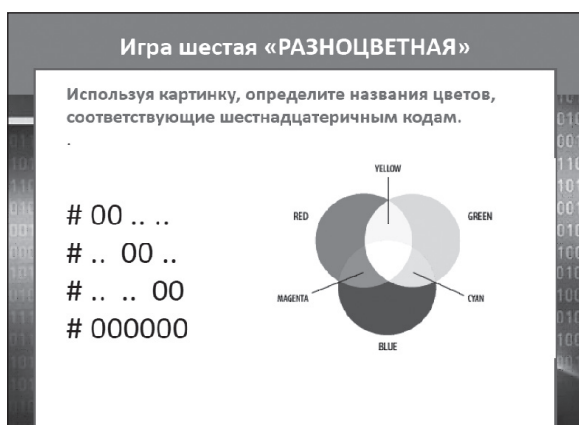
Переведите число 255 из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную. Запишите его на месте многоточий.

ВОПРОС:
Что обозначают эти 4 строчки?

00
 # .. 00 ..
 # 00
 # 000000



Слайд 26



Слайд 27



Слайд 28

Заключение

Вы познакомились с одним из наших уроков. В своей деятельности мы практикуем использование урока-игры.

С одной стороны, мы, как педагоги, имеем возможность реализовать на уроке работу в группах, использовать разноуровневые задания, научить детей структуризации полученного знания, научить видеть каждое новое знание в структуре общего курса, его связь с уже приобретенным опытом [12].

С другой стороны, наши ученики на таком уроке раскрываются по-новому, потому что задания им интересны, выполняются в атмосфере командной поддержки. Потому что обычные предметные задачи воспринимаются как игра. Никто не остается в стороне, не сидит без дела, не скучает. Каждый должен отразить свою работу на оценочном листе, что дает учителю возможность увидеть и что сделано, и как. Азарт соревнования, поддержка команды — все это создает ситуацию успеха для каждого ученика на уроке. А еще — ожидание нового знания как мотивация учебной деятельности!

Таблица

Соответствие метапредметных результатов этапам деятельности [17]

№ слайда презентации	Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
20, 21, 23, 24	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
16, 17	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией
8	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения
26, 27	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности
6, 11, 12, 28	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы
7, 13, 14	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
10, 15, 18, 22, 25	Смысловое чтение
16, 17, 20, 21, 23, 24, 26, 27	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение

Список использованных источников

1. Ада Августа Лавлейс — женщина, придумавшая программирование. <https://www.ufamama.ru/Posts/View/1880>
2. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. <http://gendocs.ru/v34927/?cc=2&page=2>

3. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 8 класса. 6-е изд., стереотип. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
4. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 8 класс: самостоятельные и контрольные работы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

5. Готфрид Вильгельм Лейбниц. <http://worldofaphorism.ru/kratkie-biografii/vilgelm-lejbnic>
6. *Остер Г. Б.* Задачник: Ненаглядное пособие по математике. М.: Росмэн, 1994.
7. Двенадцатеричная система счисления. <https://wiki2.org/ru/>
8. *Жилина А. И.* Системно-деятельностный подход к управлению знаниями на уроке в соответствии с требованиями ФГОС // Человек и образование. 2017. № 3.
9. Запоминалки для сдачи экзаменов. https://hornews.com/top/top-zapominalok_dlya_sdachi_ekzamenov
10. *Златопольский Д. М.* Интеллектуальные игры в информатике. СПб.: БНУ, 2004.
11. *Крылова О. Н., Муштавинская И. В.* Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО: методическое пособие. СПб.: КАРО, 2014.

12. *Макарова Н. В., Титова Ю. Ф.* Системно-деятельностный подход при обучении информатике в средней школе // Педагогическое образование в России. 2012. № 5.
13. *Потапшик М. М., Левит М. В.* Освоение ФГОС: Методические материалы для учителя: методическое пособие. М.: Педагогическое общество России, 2016.
14. *Тарасов Б. Н.* Паскаль. М.: Молодая гвардия, 1979. 334 с. (Жизнь замечательных людей. Серия биограф. Вып. 15.)
15. «Сетунь» — первый и единственный компьютер на основе троичной логики. <https://ani-al.livejournal.com/3070778.html>
16. Уникальная Сетунь на основе троичного кода. <https://habr.com/company/ua-hosting/blog/273929/>
17. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644). http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/749/приказ_Об_утверждении_1897.pdf

НОВОСТИ

Рособрнадзор опубликовал видеоконсультации ЕГЭ-2019 по информатике

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки опубликовала видеоконсультации к Единому государственному экзамену — 2019 по информатике, сообщает пресс-служба ведомства.

Отмечается, что в 2018 году информатику сдали на 15 тысяч участников больше, чем в предыдущем. При этом результаты ЕГЭ неизменны на протяжении нескольких лет, что говорит в целом о высоком уровне подготовки выпускников и стабильности модели самого экзамена.

«Настоятельно рекомендуем вам прорешать демо-версии за последние восемь-девять лет. Анализируя их, вы поймете, что модель экзамена является стабильной и вам не стоит ожидать каких-то особенных сюрпризов. При подготовке к экзамену обратите внимание на те типы заданий, которые обновились в 2017 и в 2018 го-

дах. Это задание 2 — на создание таблиц истинности, задание 4 — на обработку информации в базах данных, задание 20 — на анализ результатов работы алгоритма. Все это поможет вам успешно сдать экзамен», — отметил руководитель комиссии по разработке контрольных измерительных материалов Государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ Сергей Крылов.

Он уточнил, что наиболее часто учащиеся допускают ошибки из-за своей невнимательности и спешки.

«Не торопитесь сдавать свою работу после заполнения бланков. В 2018 году с заданием 20 часто возникала ситуация, когда участники давали близкий к правильному, но неверный ответ. Если бы они потратили пять минут на анализ своего ответа, то не допустили бы такой ошибки», — добавил Крылов.

85 % детей не могут обойтись без гаджетов — эксперт

85 % детей не могут обойтись без гаджетов, сообщил ведущий контент-аналитик АО «Лаборатория Касперского» Андрей Сиденко.

Об этом он заявил в ходе Всероссийской конференции «От цифры к цифровой грамотности: задачи и решения».

Сиденко отметил, что к 16–18 годам этот показатель достигает 95 %.

По его словам, 25 % родителей утверждают, что их дети все время проводят в интернете. При этом 59 % родителей никак не контролируют поведение детей в сети, а 64 % не пользуются функцией родительского контроля.

В Москве создали мобильное приложение для школьников и студентов

В технополисе «Москва» разработали сервис Everytale, который трансформирует устную речь преподавателя в конспект прямо во время занятия. Также с его помощью можно организовать трансляцию занятия в учебном заведении в режиме реального времени.

Процесс перевода устной речи в письменную занимает не больше секунды. Архив записей находится в облачном хранилище учреждения, чтобы пользователи всегда могли найти и повторить пройденный материал. Кроме того, во время занятия школьники и студенты могут задать вопрос преподавателю в чате.

«Часто учащимся тяжело догнать класс или группу, если они отсутствовали на уроках. Кроме того, препода-

ватель дает на лекции дополнительные сведения по теме — те, что нельзя найти в учебнике. Мобильное приложение поможет ученикам узнать все то, о чем говорили на занятии: на экране смартфона есть полный конспект. Помимо этого, благодаря сервису конспекты уроков теперь будут храниться не только в тетрадках, но и в электронном формате», — сообщил коммерческий директор компании — разработчика мобильного приложения, резидента особой экономической зоны «Технополис «Москва» Валерий Маковецкий.

Приложение создано для слабослышащих или слабо-видящих учащихся, а также для тех, кто по каким-либо причинам не может присутствовать на уроке.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)