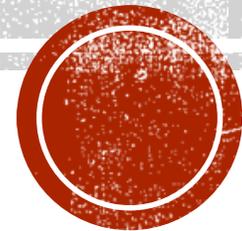


СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ
ИНФОРМАТИКИ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Соболева Марина Леонидовна

канд. пед. наук, доцент кафедры теоретической
информатики и дискретной математики

МПГУ



ml.soboleva@m.mpgu.edu

Методическая подготовка
учителя информатики
(уровень магистратуры)

Дидактика в обучении
информатике
(1 семестр)

Методика углублённого обучения
информатике (2 семестр)

Производственная (педагогическая)
практика (2,3 семестры)

Методика профильного обучения
информатике (3 семестр)

Дисциплины по выбору
(3, 4 семестры)



Предмет и задачи информатики

Основные понятия методики обучения информатике

Цели и задачи дисциплины «Дидактика в обучении информатике», ее структура

Концепция построения содержания общего образования

Предмет и объект информатики как науки

Анализ этапов развития информатики как учебной дисциплины, ее основных понятий

Предмет и объект школьной информатики как учебной дисциплины

Введение. Информатика как учебный предмет

Дидактика в обучении информатике (1 семестр)

Отечественный и зарубежный опыт преподавания информатики в общеобразовательных учреждениях

Методическая система обучения информатике

Научные основы профессиональной деятельности учителя информатики



Введение. Информатика как учебный предмет

Анализ основных структурных и содержательных компонентов школьного курса информатики

Анализ структуры и содержания обучения информатике за рубежом

Регламентирующие документы предмета информатики. ФГОС общего образования: назначение, функции, содержание, преемственность различных поколений стандартов

Примерные программы по информатике

Отечественный и зарубежный опыт преподавания информатики в общеобразовательных учреждениях

Методическая система обучения информатике

Научные основы профессиональной деятельности учителя информатики

Дидактика в обучении информатике (1 семестр)



Методика углублённого обучения информатике (2 семестр)

Новая дидактика в обучении информатике +

Современные технологии обучения информатике +

Представление учебной информации +

Структура и содержание развивающего урока информатике -

Структурные составляющие развивающего урока информатике: проблема, цель, необходимые знания, учебная деятельность (учителя, учащихся), результат, оценка, рефлексия, перспектива

Содержательные составляющие развивающих уроков информатике +

Технологии и методики оценивания различных видов учебной деятельности по информатике на базовом и углубленном уровнях +



Структура и содержание развивающего урока информатики

Содержательные составляющие развивающих уроков информатики

Информация и информационные процессы

Компьютер - универсальное устройство обработки данных

Математические основы информатики:

- тексты и кодирование;
- дискретизация (кодирование цвета и звука);
- системы счисления;
- элементы комбинаторики, теории множеств, математической логики;
- списки, графы, деревья

Алгоритмы и элементы программирования:

- исполнители и алгоритмы;
- алгоритмические конструкции;
- разработка алгоритмов и программ;
- анализа алгоритмов;
- робототехника

Математическое моделирование

Использование программных систем и сервисов:

- файловая система;
- подготовка текстов и демонстрационных материалов;
- электронные (динамические) таблицы;
- базы данных. Поиск информации

Работа в информационном пространстве.

Информационно-коммуникационные технологии



Методика профильного обучения информатике (3 семестр)

Профильная школа -

Цели и задачи профильного обучения

Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования

Виды профилей

Типы учебных предметов (базовые общеобразовательные предметы, профильные общеобразовательные предметы, элективные курсы)

Цели, задачи, функции элективных курсов

Методика обучения информатике на профильном уровне +

Подготовка к Единому государственному экзамену (ЕГЭ) по информатике +



Методика профильного обучения информатике (3 семестр)

Профильная школа +

Структура и содержание обучения информатике в классах следующих профилей:

- естественно-математического;
- социально-экономического;
- гуманитарного;
- технологического;
- универсального (общеобразовательного)

Методика обучения информатике на профильном уровне -

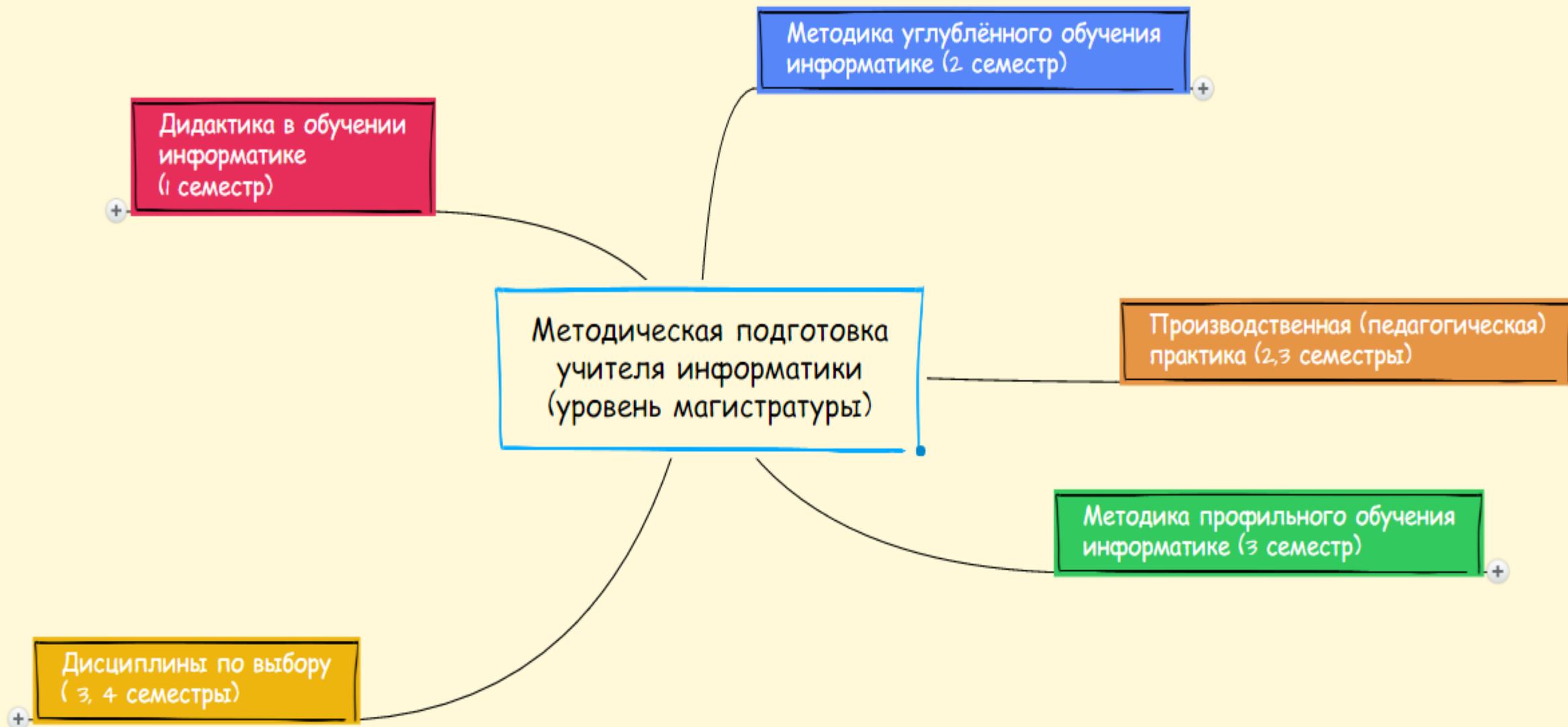
Методические подходы в обучении информатике в различных профилях.
Современные технологии обучения информатике в различных профилях

Углублённый курс информатики в соответствии с ФГОС СОО

Курсы по выбору

Подготовка к Единому государственному экзамену (ЕГЭ) по информатике +





Методика углублённого обучения информатике (2 семестр)

Новая дидактика в обучении информатике

+

Современные технологии обучения информатике

-

Технология критического мышления

Когнитивная технология обучения

Технология построения структурно-логических схем

Технология построения ментальных карт

Технология смешанного обучения

Технология перевернутого обучения

Представление учебной информации

+

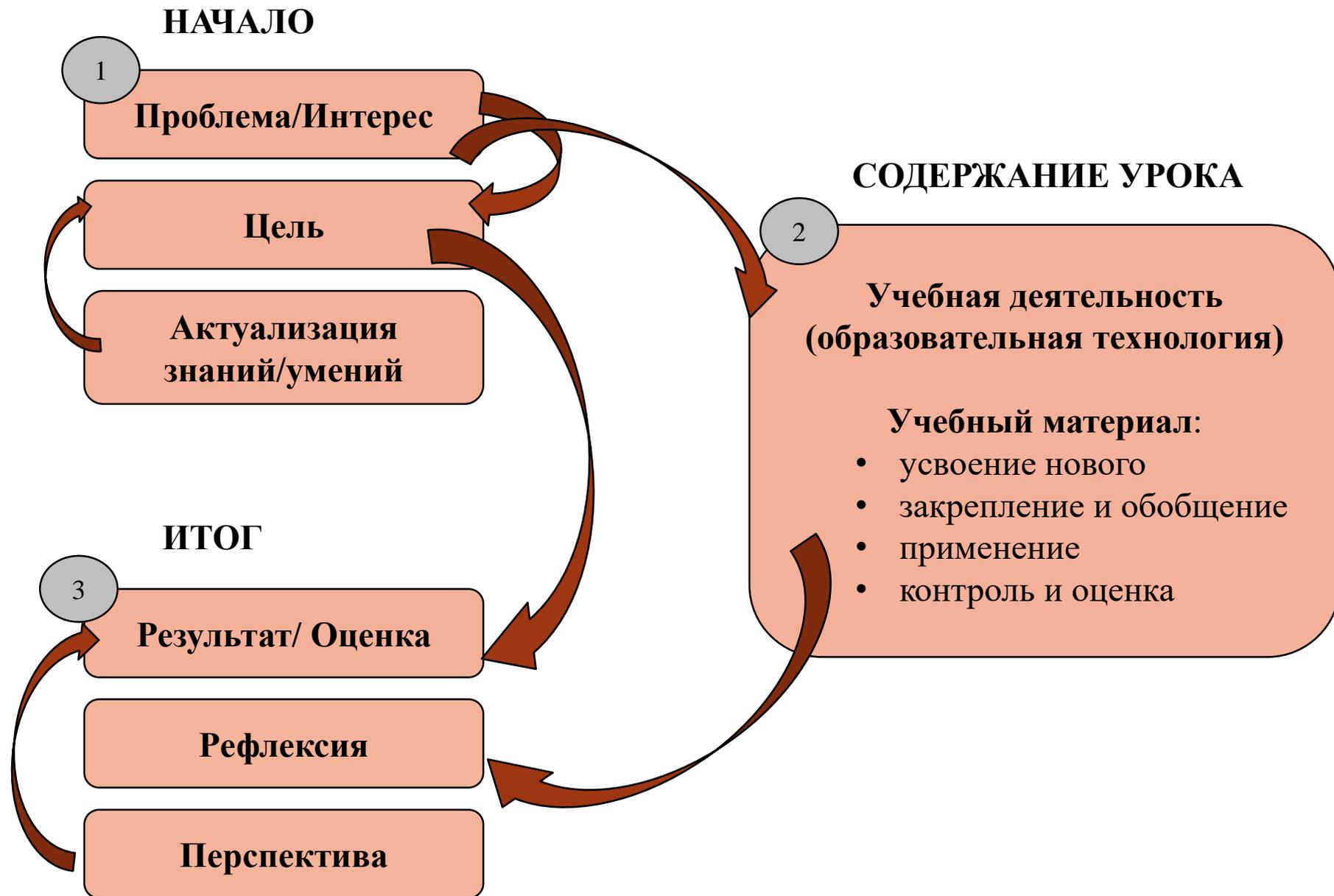
Структура и содержание развивающего урока информатики

+

Технологии и методики оценивания различных видов учебной деятельности по информатике на базовом и углубленном уровнях

+







Позиционная

Основание

Двоичная
1 0

Десятичная
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Восьмеричная
0 1 2 3 4 5 6 7

Шестнадцатеричная
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

Системы счисления в зависимости от положения цифры в числе

Непозиционная

Египетская

1	2	3	4	5
I	II	III	IIII	UUU

10	100	1000	10000
ϰ	ϥ	ϩ	Ϫ

Древнеславянская

Ѡ	ѡ	Ѣ	ѣ	Ѥ	ѥ	Ѧ	ѧ	Ѩ	ѩ	Ѫ
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11

Римская

I, V, X, L, C, D, M
1 5 10 50 100 500 1000

Классификация систем счисления

Системы счисления

Составляющие системы счисления

1 Числа

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10
2	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11
3	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12
4	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13
5	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14
6	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15
7	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16
8	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17
9	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
B	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A
C	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B
D	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C
E	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D
F	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E

Алфавит

Форма записи

Развёрнутая

3	2	1	0	-1
1	1	0	1	1

Свёрнутая

Развёрнутая

$$= 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1}$$

Свёрнутая

Числа системы счисления

Узловые числа

Узловые и алгоритмические числа

Узловые числа обозначаются цифрами.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Алгоритмические числа получаются в результате каких-либо операций из узловых чисел.

$5 \times 100 + 4 \times 10 + 8 = 548$

Алгоритмические числа



		4. Почему он называется двоичным? 5. Какая это система счисления?
6.	Цель	<p>Чтобы узнать, чему будет посвящён сегодняшний урок, необходимо разгадать ребус.</p>  <p>-Итак, чему посвящён урок? (Верно! Сегодня речь пойдёт о Двоичных системах счисления). Итак, запишем тему нашего урока: «Двоичная система счисления». Давайте подумаем еще над такими вопросами:</p>

№	Технологические этапы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Возможные приемы и методы
1.	Организационный этап	Приветствие учащихся, проверка готовности учащихся к уроку. Сегодня мы с вами будем размышлять, думать, считать, возможно, и ошибаться, но не бойтесь ошибаться.	Приветствуют учителя	
I стадия «Начало»				
2.	Проверка домашнего задания	Давайте проверим домашнее задание по предыдущему уроку.	Ребята обмениваются, проверяют друг у друга, ставят оценки и указывают на ошибки.	Контроль в статической паре
3.	Актуализация знаний	- На прошлом занятии мы с вами познакомились с такой темой как Системы счисления. Давайте немножечко вспомним основные моменты. Вопросы: 1. Что называют системой счисления? 2. Какие существуют виды систем счисления? 3. В чем особенность унарной системы? 4. В чем особенность непозиционных систем? 5. В чем особенность позиционных систем? Общие сведения о системах счисления мы повторили, видно, что вы многое запомнили и это большой плюс вам.	Отвечают на вопросы по прошлой теме знаковая система для обозначения чисел; - унарные, позиционные, непозиционные; - используется только 1 знак; - количественный эквивалент цифры не зависит от позиции в числе; - количественный эквивалент цифры зависит от позиции в числе;	Фронтальный опрос
4.	Проблема	Задаёт вопросы: 1. На каком школьном учебном предмете вас учат работать с числами? 2. В математике какая система счисления используется, почему? 3. А в каком виде хранятся данные в компьютере?	Отвечают на поставленные вопросы, аргументируя 1. С числами работаем на математике. 2. Десятичная, для записи чисел используется 10 цифр 3. В виде двоичного кода	Фронтальный опрос Дискуссия
		-Научиться работать с двоичными числами:		



ВОПРОСЫ

- Каким образом применение образовательных технологии влияет на процессы развития и обучения?
- Как и в какой последовательности протекают процессы развития и обучения при применении этих технологий?



ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ ПСИХИКИ ПО Л.С. ВЫГОТСКОМУ

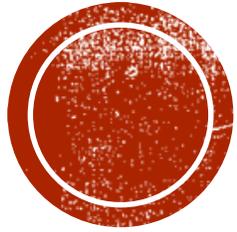
- Существует две линии развития человека (натуральная и культурно-историческая).
- Развитие происходит за счет обучения. Обучение должно «вести» за собой развитие - «зона ближайшего развития».
- Выделяет два уровня умственного развития ребенка:
 - ✓ уровень актуального развития (имеющийся уровень подготовленности);
 - ✓ уровень зоны ближайшего развития (расстояние между уровнем актуального развития ребенка и уровнем возможного развития)



ТРАНСФОРМИРУЯ ИДЕИ Л.С. ВЫГОТСКОГО – НЕОБХОДИМО НАУЧИТЬ МАГИСТРАНТОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

- распределять роли участников учебного процесса (учителя и учащихся), организовывать их взаимодействие на уроках и во внеурочной деятельности в области обучения информатике;
- подбирать учебные задачи по информатике таким образом, чтобы при их решении максимально шире становилась зона ближайшего развития каждого учащегося;
- подбирать такую совокупность образовательных технологий, чтобы развитие и обучение в области школьной информатики учащихся шли параллельно.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ml.soboleva@m.mpgu.edu