

**Актуальные проблемы и направления  
развития образования школьников  
в области информатики и  
информационных технологий**

**БОСОВА Людмила Леонидовна**

Профессор кафедры теории и методики обучения математике и информатике МПГУ, и.о. академика-секретаря Отделения общего среднего образования РАО

**30.01.2024**

—

**31.01.2024**

- Школьный курс информатики
  - Внеурочная деятельность + Дополнительное образование (Кванториумы, Точки роста, ИТ-кубы, Технопарки и пр.)
  - Инициативы типа «Код будущего»
-

## Начало ИТ-образования

Программа ускорения социально-экономического развития страны:

- развитие электронной промышленности,
- повсеместное внедрение микропроцессорной техники,
- создание роботизированных производств;
- обеспечение компьютерной грамотности учащихся;
- широкое внедрение электронной вычислительной техники в учебный процесс.

1985



## Мировые тенденции

**1**

**ФУНДАМЕНТАЛЬНОСТЬ**

**2**

**НЕПРЕРЫВНОСТЬ**

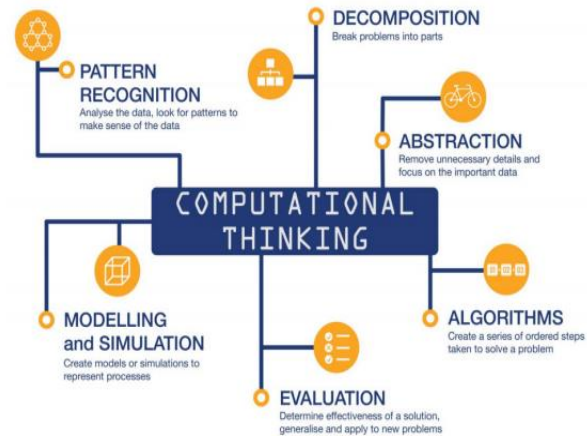
**3**

**ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ**

---

# Вычислительное мышление

- **декомпозиция** – разбиение задачи на части;
- **абстрагирование** – отбрасывание второстепенных деталей и фокусирование внимания на основной информации;
- **распознавание образов** – анализ данных, поиск шаблонов, соответствующих имеющимся данным;
- **алгоритмизация** – создание серии упорядоченных шагов, направленных на решение проблемы;
- **моделирование** – создание моделей, представляющих процессы;
- **оценка** – определение эффективности решения, возможности его применения к решению других задач



## Основные результаты

- разработана теория и методика обучения информатике, создана система подготовки, переподготовки и повышения квалификации учителей информатики
  - информатика представлена на всех уровнях общего образования – начального, основного, среднего; предусмотрена возможность государственной итоговой аттестации по информатике в формате ОГЭ в основной школе и ЕГЭ в старшей школе
-

## Наши проблемы

- Поздний старт обязательного изучения информатики
  - Короткая продолжительность обязательного курса информатики
  - Достигшая критического уровня информационная насыщенность
  - Малая эффективность одночасового предмета
-



## Требования к предметным результатам

формулируются в деятельностной форме с усилением акцента на применение знаний и конкретных умений;

формулируются на основе документов стратегического планирования<sup>3</sup> с учетом результатов проводимых на федеральном уровне процедур оценки качества образования (всероссийских проверочных работ, национальных исследований качества образования, международных сравнительных исследований); определяют минимум содержания основного общего образования, изучение которого гарантирует государство, построенного в логике изучения каждого учебного предмета;

определяют требования к результатам освоения программ основного общего образования по учебным предметам «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия», «Биология» на базовом и углубленном уровнях;

## Рабочие программы основного общего образования

Федеральная рабочая программа основного общего образования предмета «Информатика»



Федеральная рабочая программа основного общего образования предмета «Информатика» углубленный уровень



## Рабочие программы среднего общего образования

Федеральная рабочая программа среднего общего образования предмета «Информатика»



Федеральная рабочая программа среднего общего образования предмета «Информатика» углубленный уровень





## Базовый уровень

Алгоритмы и программирование  
Теоретические основы информатики  
Информационные технологии  
Цифровая грамотность

Алгоритмы и программирование

Теоретические основы информатики

Информационные технологии

Цифровая грамотность

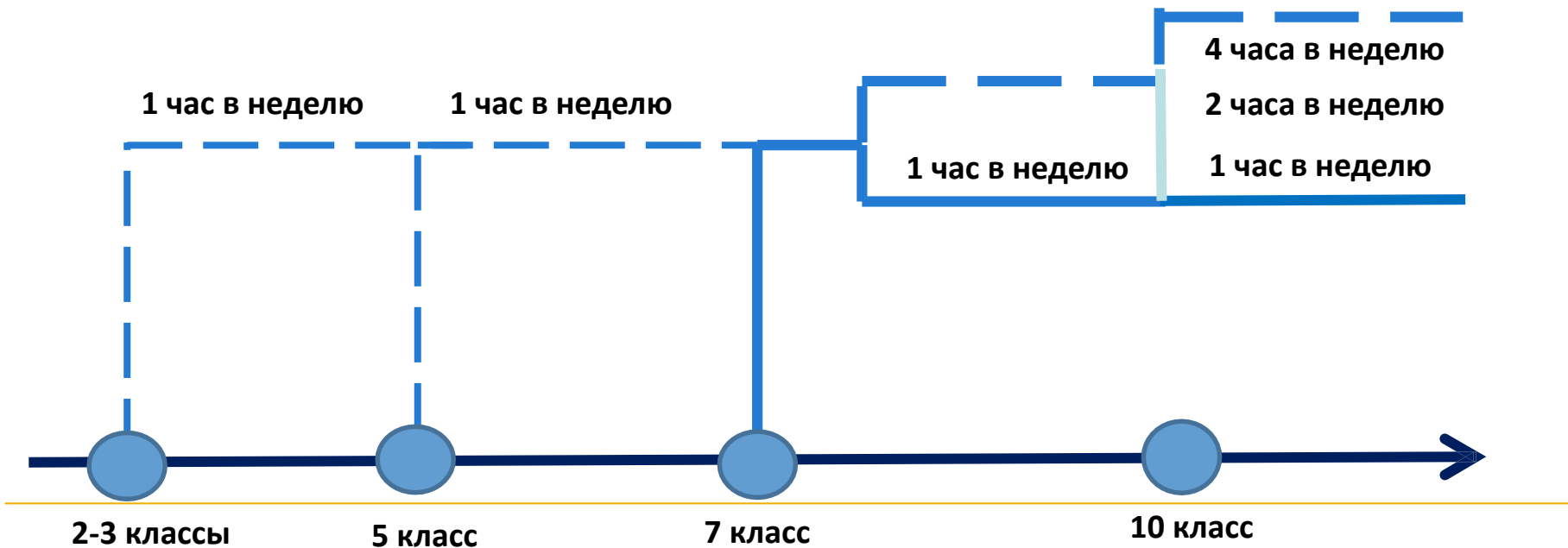
---

Углубленный уровень

## Различия в требованиях

- **на базовом уровне** речь идет, как правило, о формировании общих представлений об изучаемых понятиях и методах, о воспроизведении нескольких базовых алгоритмов, о практических навыках использования программного обеспечения
  - **углубленный уровень** характеризуется свободным оперированием понятиями, алгоритмами, методами; освоением обучающимися более широкого содержания, связанного с представлением информации, элементов математической логики, теории графов, программирования и компьютерного моделирования
-

## Вариативные траектории



## ОГЭ по информатике

По информатике максимальный балл, который можно получить за выполнение всей экзаменационной работы, – 19.

ОТМЕТКА ПО ПЯТИБАЛЛЬНОЙ ШКАЛЕ	СУММАРНЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ БАЛЛ ЗА РАБОТУ В ЦЕЛОМ
«2»	0-4
«3»	5-10
«4»	11-15
«5»	16-19

- экзамен воспринимается как самый легкий для сдачи
- хорошо подготовленный школьник в состоянии выполнить все задания в том числе практические за 45 минут, хотя на экзамен отводится 2 часа 30 минут
- для успешной подготовки (оценка 4 и выше) школьника с невысоким уровнем знаний учителю потребуется провести до 10 занятий продолжительностью 30 минут
- многие ученики 11 классов, успешно сдавшие ОГЭ, выбирают ЕГЭ по информатике ...

## Предложения по ОГЭ

- Увеличить минимальный проходной балл до 7, из них не менее 2-х баллов должно быть за практическую работу

# ЕГЭ по информатике. Анализ результатов 2021-2023 гг

	2021	2022	2023
К-во участников	94 962	101 664	117 900
Проходной балл	40	40	40
Процент высокобалльников	20,05%	18,1%	13,32%
Процент 100-балльников	0,78%	0,3%	0,31%
Процент не сдавших	9,20%	15%	14%
Количество высокобалльников	19 040	18 350	15 704
Количество 100-балльников	740	312	363
Количество не сдавших	8 737	15 250	16 506

## Первые результаты

- интерес к экзамену повысился
- несмотря на ощутимый прирост участников количество 100-балльников и высокобалльников снизилось
- «легкий» ОГЭ привлекает выпускников к сдаче «серьезного» ЕГЭ по предмету
- популяризация сферы ИТ привела на экзамен «случайных» участников, которые решили сдавать предмет в «последний момент»



## Задания ЕГЭ

№	Наличие ПО	Время мин.	Шаблон кода
1	НЕТ	3	ДА
2	НЕТ	3	ДА
3	ДА	3	НЕТ
4	НЕТ	2	НЕТ
5	НЕТ	4	ДА
6	НЕТ	4	ДА
7	НЕТ	5	НЕТ
8	НЕТ	4	ДА
9	ДА	6	НЕТ
10	ДА	3	НЕТ
11	НЕТ	3	НЕТ
12	НЕТ	6	ДА

13	НЕТ	3	ДА
14	НЕТ	3	ДА
15	НЕТ	3	ДА
16	ДА	5	ДА
17	ДА	14	НЕТ
18	ДА	8	НЕТ
19	НЕТ	6	ДА
20	НЕТ	8	ДА
21	НЕТ	11	ДА
22	НЕТ	7	НЕТ
23	НЕТ	8	ДА
24	ДА	18	НЕТ
25	ДА	20	ДА

## Обучение или натаскивание?!

- 15 заданий ЕГЭ можно быстро и успешно выполнить, не зная соответствующей теории, но запомнив короткий шаблон программного кода
- Вместо изучения информатики – откровенно натаскивание на решение типовых задач ЕГЭ

## Тревожные сигналы

- ЕГЭ обновляется и эволюционирует каждый год в сторону усложнения;
- формулировки вопросов становятся сложнее, они перегружены условиями;
- сложность заданий 2024 г. по сравнению с 2021 г. увеличилась значительно;
- фактически затрачиваемое время и уровень сложности заданий далеко не всегда соответствуют заявленным в спецификации;
- знание «шаблонов» ставит участников в неравные условия;
- учебная программа, учебные материалы и учитель не «успевают» за ежегодным усложнением и обновлением заданий.

# Чем определяется содержание обучения



- Кто придет в сферу ИТ?
- ВУЗы ждут на ИТ-специальности выпускников, умеющих выполнять задания ЕГЭ?
- Почему КИМ ОГЭ слабо связаны с ФРП по информатике?
- Где, кем и как выпускники готовятся к сдаче ЕГЭ?
- Нужно ли тратить время на уроки информатики, чтобы сдать ЕГЭ?



**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**