

**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

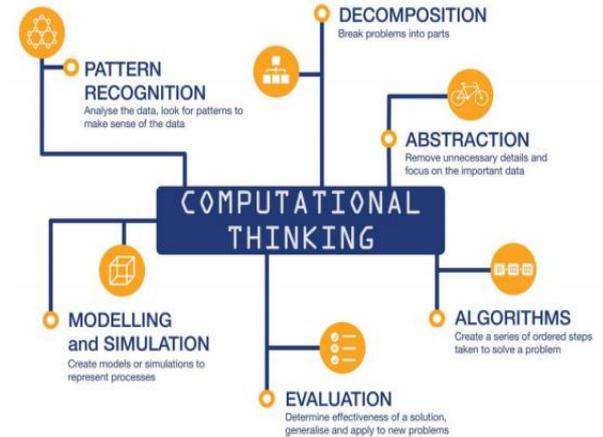
НЕПРЕРЫВНОСТЬ

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 планирования³ 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

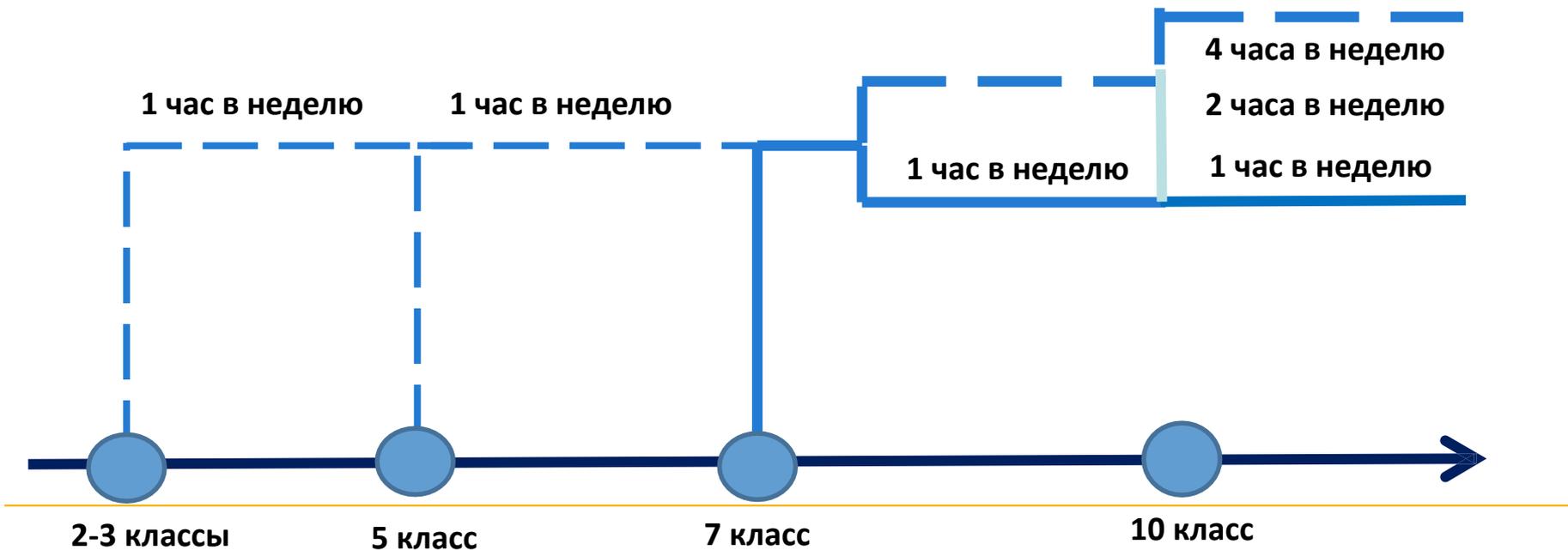
Цифровая грамотность

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»

№	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!**