

22-я открытая Всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации»

Сравнение обучения информатике в школе и требований ЕГЭ

*Мельникова Ольга Игоревна,
к.т.н., доцент ИСАУ Государственного университета «Дубна»
Учитель информатики АНОО «Московский областной физико-математический Лицей
имени академика В.Г. Кадышевского»*

*Ершова Роза Николаевна,
Учитель информатики АНОО «Московский областной физико-математический Лицей
имени академика В.Г. Кадышевского»
Преподаватель Яндекс.Лицея*

16-17 мая 2024 г., г. Тверь

Кратко об авторах

Мельникова О.И.

Стаж педагогической деятельности:

- ▶ В среднем образовании в 1987-1994 и с 2021 г.
- ▶ В высшем образовании с 1994 г.

Ершова Р.Н.

Стаж педагогической деятельности:
28 лет

- ▶ В среднем образовании с 1995 г.

Программа ФГОС (углубленный вариант)

Федеральная программа 7 класс		Часы	Федеральная программа 9 класс		Часы
Компьютер – универсальное устройство обработки данных	Федеральная программа	5	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней		10
Программы и данные	Системы счисления		Работа в информационном пространстве		4
Теоретические основы информатики	Элементы математического моделирования		Моделирование как метод познания		12
Алгоритмы и программирование. Исполнители	(включая производные логические операции)		Разработка алгоритмов и программ		24
Компьютерная графика и анимация	Язык программирования		Управление ???		4
Текстовые документы	Электронные таблицы		Электронные таблицы		8
Компьютерная графика			Информационные технологии в современном обществе		2
Мультимедийные презентации					

Программа ФГОС (углубленный вариант)

Федеральная программа 10 класс	Часы
Компьютер – универсальное устройство обработки данных	6
Программное обеспечение	6
Компьютерные сети	5
Информационная безопасность	7
Представление информации в компьютере	19
Основы алгебры логики	14
Компьютерная арифметика	7
Введение в программирование	16
Вспомогательные алгоритмы	8
Алгоритмы обработки символьных данных	5
Алгоритмы обработки массивов	10
Обработка текстовых документов	6
Анализ данных	8

Федеральная программа 11 класс	Часы
Информация и информационные процессы	10
Моделирование	8
Элементы теории алгоритмов	6
Алгоритмы и структуры данных	28
Базы данных	10
Основы объектно-ориентированного программирования	16
Компьютерная графика	8
3D-моделирование	8

Основные сложности/проблемы

1. Некорректные соотношения тем и выделенных часов:
 - Тема сложная – часов мало на ее качественное изучение
 - Тема «техническая» – легко показывается параллельно с изучением другого материала
 - Теме уделяется очень много часов – непонятно, зачем?
2. Наполнение программы:
 - Тема не соответствует предмету «Информатика» (например, «3D-моделирование» может быть перенесена в Робототехнику)
 - Тема может быть вынесена на факультатив (например, ООП)
 - Тема может быть изучена в более ранних классах (например, тема «компьютерная графика и анимация» может быть изучена в 5-6 классах)

Основные проблемы школьной информатики («вид из вуза»)

Школы, где есть учителя программирования:

1. Отставание программы от реалий жизни:

- ❑ Дети (начиная с 8-9 класса) знают много больше, чем дается по программе
- ❑ Дети «добирают» знания самостоятельно (ура!) из дополнительных источников

2. Программа создает ощущение «расфокусировки» - требуется дать многое и «по верхам». И указанные часы по темам вызывают подчас удивление

Школы, где нет учителей программирования

1. Дети приходят неуверенные и, как неудивительно, не знающие и остальное

2. При поступлении на некоторые IT-специальности, например, бизнес информатика, требуется сдача ЕГЭ по информатике или обществознанию или английскому языку??? Студенты, которые поступают по ЕГЭ гуманитарных предметов, приходят с нулевыми знаниями по программированию.

Наши предложения. «Информатика» в 10 - 11 классах

Более детально про старшие классы:

10 класс базовый уровень + 15-16-24 задачи
Программирование и алгоритмизация, решение большого количества задач, в том числе повышенного уровня.
Теоретические основы информатики.
Основы алгебры логики.
Это основа, которая необходима не только для успешной сдачи выпускного экзамена, но и основа для дальнейшего обучения в вузе.

Плюс - еще есть люфт по времени для программирования

11 класс - Программирование и алгоритмизация
Подготовка к ЕГЭ. Иначе ученики уходят к репетиторам.

Проблемы обучения и подготовки к ЕГЭ

1. Нестыковка федеральной программы по информатике и программы ЕГЭ. В первую очередь, неправильное распределение часов по темам.
2. Следующий момент, на который необходимо обратить внимание: очень много задач этого экзамена проверяют не столько знания, сколько внимательность прочтения условия и знания по другим предметам. Практически половина заданий ЕГЭ составлена таким образом, чтобы вызвать у ребенка максимальные проблемы с пониманием задачи

Безусловно, это важный навык - умение читать задачу, однако ЕГЭ должен проверять знания, а не внимательность.

Никто не учитывает, что ученики находятся в стрессовой ситуации: камеры наблюдения; лимит времени; отсутствие воды в аудитории, а экзамен зачастую проходит в жаркий день, окна большинства кабинетов выходят на солнечную сторону, кондиционеров нет.

Проблемы обучения и подготовки к ЕГЭ

3. еще одна неприятность, связанная с ЕГЭ - динамика изменения задач.

Так в марте этого года вдруг стало известно, что программой «Кумир» нельзя будет пользоваться во время решения задач. Ребята готовились решать задачу №6 именно с помощью этого ПО, а получилось, что им надо менять алгоритм решения.

Во-первых, правила не меняют в ходе игры.

Во-вторых, «Кумир» - это российское ПО, а с учетом требований перехода на российское ПО тем более странно от него отказываться

Вариант решения (организационный)

Надо менять (по крайней мере - углубленную) программу обучения!

- ❑ В 5-6 классах учить информационным технологиям, программированию графики или работе с Исполнителями.
- ❑ в 7-9 классах основной упор нужно делать на алгоритмизацию и программирование, а
- ❑ в 10-11 классах - на программирование и теоретическую информатику, а не информационные технологии.

Необходимость начинать обучение программированию в средней школе обусловлена, в первую очередь, развитием логического мышления.

В старшей школе заниматься предпрофильной подготовкой и подготовкой к сдаче ЕГЭ на высокий балл, что диктуется требованиями ФГОС

Вариант решения (методический)

Еще один вариант решения - для повышения мотивации:

применение исследовательского подхода к изучению программирования в школе.

Это позволит развить как алгоритмические знания, так и способности к анализу применяемого алгоритма.

Заключается он в разработке нескольких вариантов решения одной задачи, а затем проведение исследования на разных входных данных и на время выполнения программы.

Это можно делать при изучении алгоритмов сортировки, при изучении рекурсивного или итерационного решения задачи, при знакомстве с различными типами генераторов псевдослучайных чисел и т.п.

Такой подход позволяет развивать логическое мышление максимально эффективно и вызывает большой интерес у учеников.

Спасибо за внимание)

Ольга Игоревна Мельникова

oimelnik@mail.ru

Роза Николаевна Ершова

ershovarn@gmail.com