
Подготовка к КЕГЭ по информатике: проблемы и пути решения

Мусаева Наталья Гашимовна

Учитель информатики

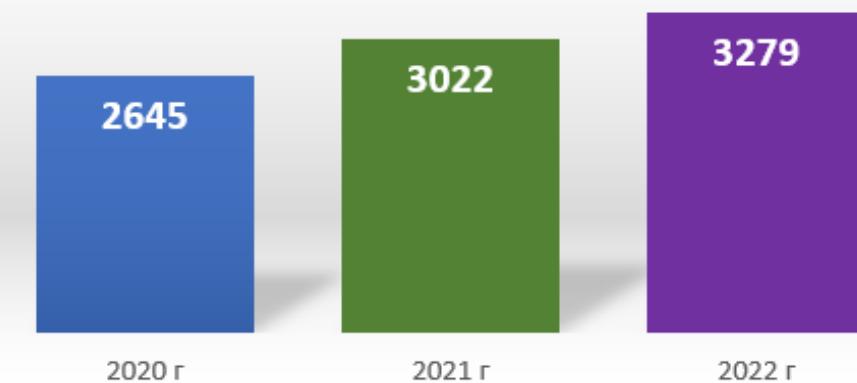
Лицей № 95 г. Сочи имени К.Э. Циолковского

Рост количества участников КЕГЭ

Динамика роста количества выпускников в стране



Динамика роста количества выпускников в Краснодарском крае



Постоянно возрастает спрос на квалифицированных специалистов в российском сегменте IT-рынка

ЕГЭ по информатике через несколько лет станет самым популярным после русского языка и математики.

Такое мнение высказал глава Рособрнадзора Анзор Музаев на пресс-конференции «Карта качества образования» 27.04.2022г.

КЕГЭ с 2021 года

Технология проведения КЕГЭ должна

- повысить объективности оценивания результатов участников экзаменов
- сократить сроки обработки результатов
- позволить включить в КИМ задания на практическое программирование

В экзаменационной работе **27** заданий по разделам курса информатики:

- информация и ее кодирование;
- моделирование и компьютерный эксперимент;
- системы счисления;
- логика и алгоритмы;
- элементы теории алгоритмов;
- программирование;
- обработка числовой информации;
- технологии поиска и хранения информации.

Для выполнения **11** заданий КЕГЭ необходимо специализированное программное обеспечение.

Распределение заданий по диапазонам процентов выполнения (Краснодарский край)

	Средний процент выполнения по региону > 60%	Средний процент выполнения по региону 35-60%	Средний процент выполнения по региону 10-35%	Средний процент выполнения по региону <10%
День 1	1 2 3 6 10 12 16 19 22	4 5 7 9 11 13 14 15 17 18 20 21 23	8 24 25 26	27
День 2	1 2 3 4 6 10 12 13 16 19 20 22	5 11 14 15 17 18 21 23	7 8 9 24 25 26	27
Для всех вариантов	1 2 3 6 10 12 16 19 22	4 5 7 9 11 13 14 15 17 18 20 21 23	8 24 25 26	27

На основании таблиц можно сделать вывод, что наиболее трудными заданиями для испытуемых в Краснодарском крае являлись задания 8, 24, 25, 26 и 27.

Из материалов статистико-аналитического отчета о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в 2022 году в Краснодарском крае

Средние проценты выполнения заданий участниками ЕГЭ по информатике в 2022г. (Россия)



Источник: Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года по информатике и ИКТ. Автор: С.С. Крылов

Возможные проблемы при подготовке к ЕГЭ



1 *Нетипичность* формулировок заданий



2 *Непредсказуемость* содержания заданий



3 *Натаскивание на тесты* – самая большая ошибка



Подготовка к ЕГЭ в большом объеме идет
во внеурочное время



Выпускник **поздно** объявляет о желании сдать ЕГЭ

Возможные проблемы при подготовке к ЕГЭ



Стессовая ситуация



Нехватка времени



Невнимательность

Пути решения для выпускника

- разработка индивидуального плана подготовки к экзамену с учётом текущего уровня освоения учебного материала;
- самодиагностика;
- изучение линий заданий КИМ, а не отдельных задач;
- самообразование с использованием ресурсов открытого банка материалов;
- ежедневная отработка технических моментов программирования (доведение до автоматизма);
- систематическое решение заданий КИМ;
- выбор варианта профильного обучения (при наличии в школе);
- групповое или индивидуальное обучение школьников на онлайн ресурсах с возможностью обратной связи.

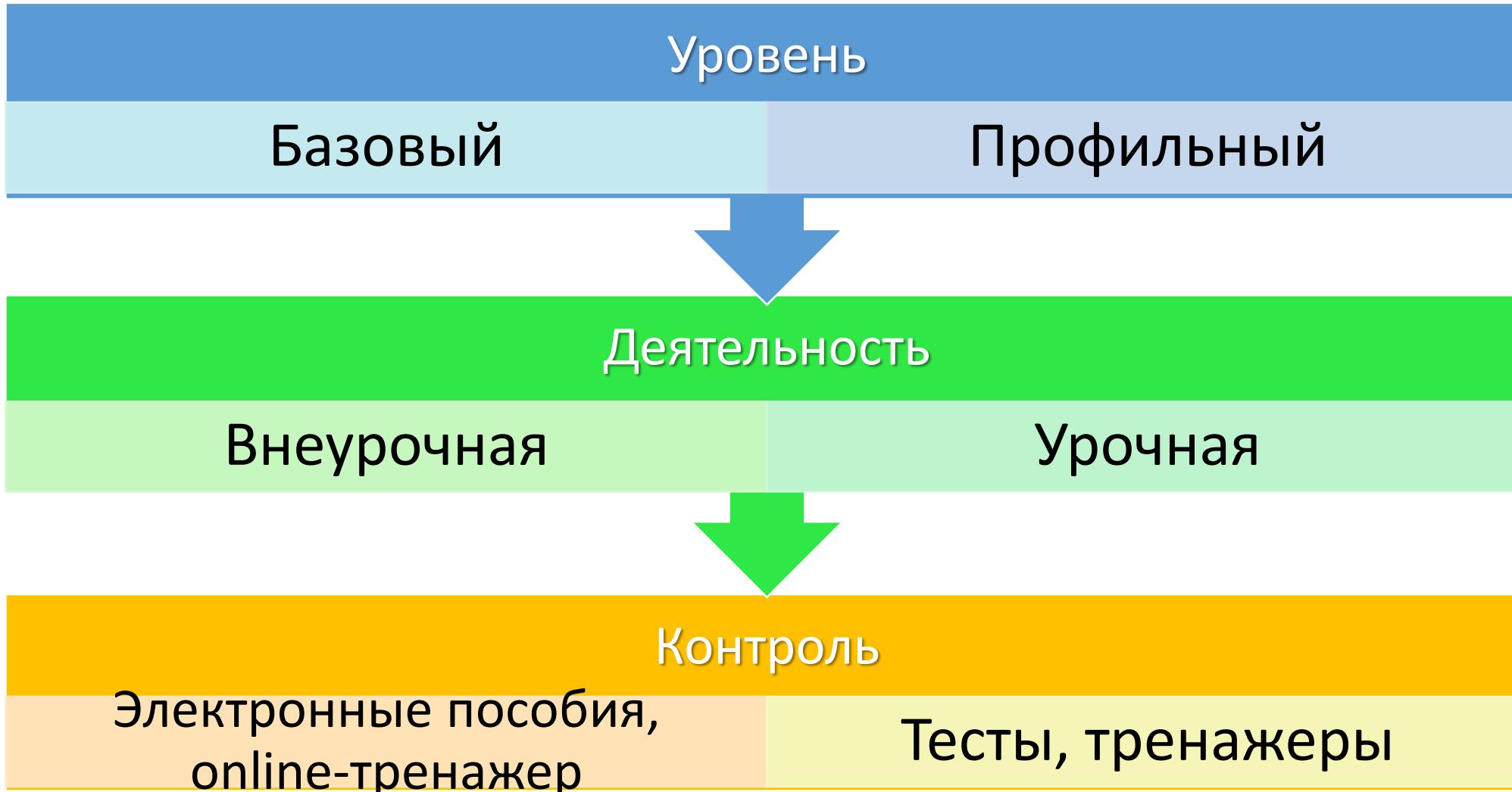
Пути решения для учителя

- использование системного подхода в подготовке к ЕГЭ;
- самодиагностика;
- самообразование (обучение современному языку Python);
- использование возможностей интернет ресурсов для диагностики учащихся (<https://kpolyakov.spb.ru/school/ege/online.htm>, <https://inf-ege.sdamgia.ru/>, <https://kompege.ru/>);
- разработка и реализация элективных курсов для обучающихся;
- групповое или индивидуальное обучение школьников на онлайн ресурсах с возможностью обратной связи.

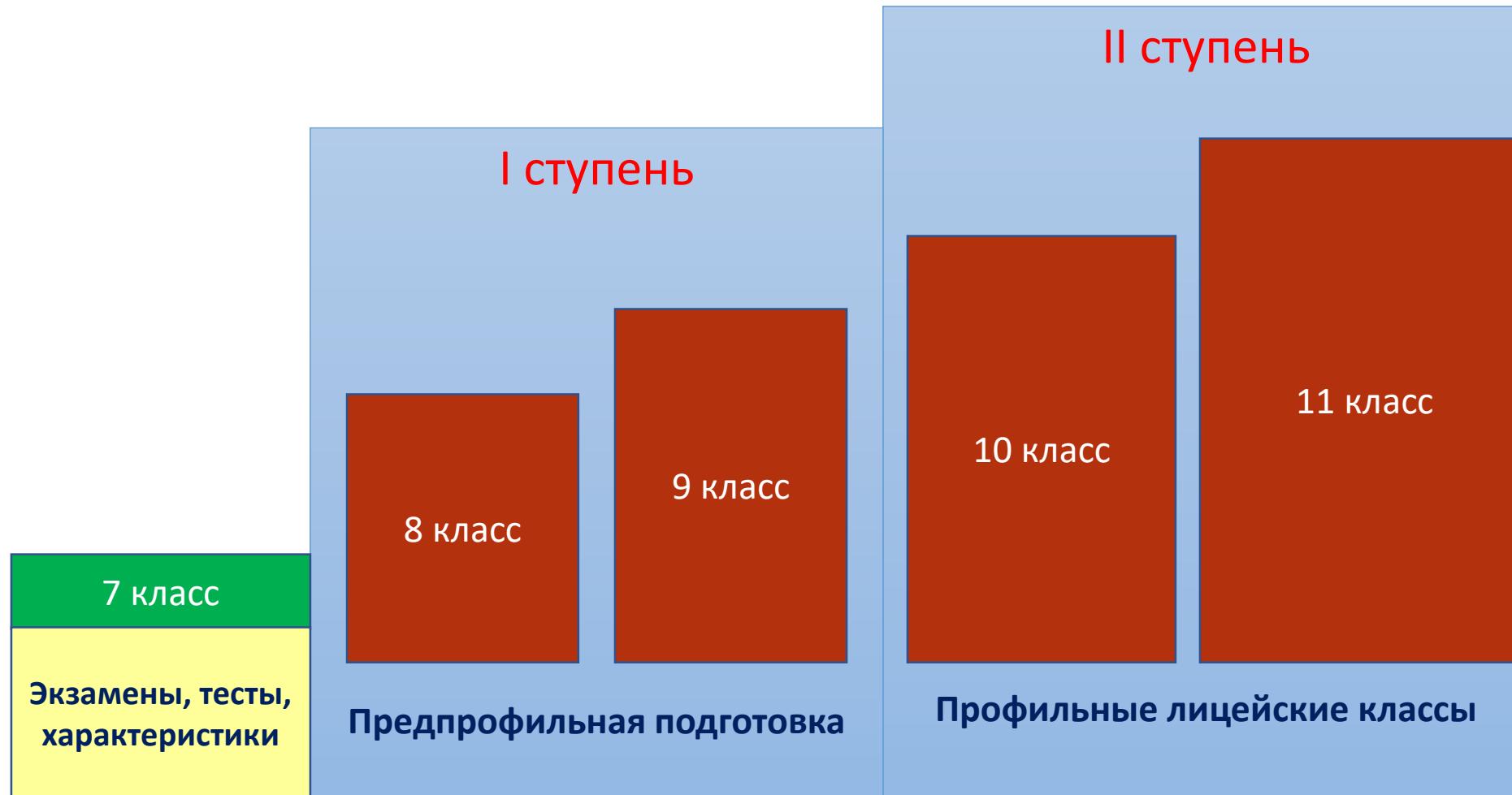
Система работы по подготовке к ЕГЭ

- 1. В целях повышения уровня подготовки учащихся к ГИА по информатике целесообразно ознакомиться с результатами экзамена прошлого года и использовать материалы анализа при планировании работы по подготовке к экзамену 2023 года.
- 2. При подготовке учащихся к экзамену рекомендуется соотнести темы уроков в календарно-тематическом планировании и задания экзаменацационной работы, для выполнения которых необходимо владеть знаниями и умениями, осваиваемыми на данном уроке. Рекомендуется использовать задания на уроках обобщения и систематизации знаний и в проверочных работах.
- 3. При подготовке учащихся к экзамену целесообразно на учебных занятиях акцентировать внимание учащихся на типичных ошибках и ошибочных подходах к выполнению заданий, формировать у выпускников умения анализировать условия заданий и на основе этого определять верные пути их решения, а также грамотно и корректно записывать решения заданий.
- 4. Целесообразно шире использовать задания, требующие от учащихся комплексного применения знаний, умения применять знания в обновлённой ситуации или когда для решения необходимо самостоятельно составить алгоритм решения, отличающийся от ранее отработанных.

Подготовка по информатике



Профильное обучение в Лицее № 95 г. Сочи



Подготовка учащихся непрофильных классов



Система работы на уроках

Информационная карта Задание №7 (ЗВУК)

Вид задания	Пример выполнения задания
<p>Если в задании нужно определить информационный объем I звуковой информации:</p> <ul style="list-style-type: none">• для хранения информации о звуке длительностью t с, закодированном с частотой дискретизации v Гц, глубиной кодирования i бит и k каналов звука требуется <p>$I=k*i*v*t$ бит</p> <p>ВНИМАНИЕ! Частота v измеряется в Гц=$1/c$ $1кГц=1000Гц$</p> <p>Количество каналов: Моно=1 Стерео=2 Квадро=4</p>	<p>7</p> <p>Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 28 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 3,5 раза выше и частотой дискретизации в 2 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер полученного при повторной записи файла в Мбайт. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.</p> <p>Ответ: _____.</p> <p><i>Дано:</i></p> <p>$k_1=1$ $I_1=28\text{МБ}=28*2^{23}\text{бит}$ $k_2=2$ $I_1=28\text{МБ}=28*2^{23}\text{бит}$ $i_2/i_1=3,5$ $v_1/v_2=2$ $t_1=t_2$</p> <p><i>Решение:</i></p> <p>$I=k*i*v*t$</p> <p>$I_1=k_1*i_1*v_1*t_1=1*i_1*v_1*t_1=28*2^{23}\text{бит}$</p> <p>$i_1*v_1*t_1=28*2^{23}\text{бит}$</p> <p>$I_2=k_2*i_2*v_2*t_2=2*3,5*i_1*(v_1/2)*t_1=3,5*(i_1*v_1*t_1)=$</p> <p>$=3,5*28*2^{23}\text{бит}=98*2^{23}\text{бит}=98\text{ МБ}$</p> <p>$I_2=?$</p> <p>Ответ: 98</p>

Система работы на уроках

Информационная карта Задание №7 (ГРАФИКА)

Вид задания	Пример выполнения задания										
<p>Если в задании нужно определить информационный объем I графической информации:</p> <ul style="list-style-type: none">• для хранения растрового изображения нужно выделить в памяти $I = n \cdot i$ битов, где n – количество пикселей i – глубина цвета , бит• количество пикселей изображения n вычисляется как произведение ширины рисунка на высоту (в пикселях) $n=w*h$• глубина кодирования i – количество бит, которые выделяются на хранение цвета одного пикселя• количество цветов в палитре определяется по формуле $N=2^i$ <p>ВНИМАНИЕ: $n \cdot i \leq I$, если I отведено заранее</p>	<p>7 Для хранения произвольного растрового изображения размером 128×320 пикселей отведено 20 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?</p> <p>Ответ: _____.</p> <p>Дано:</p> <table border="1"><tr><td>$n=128*320$</td><td>$I = n \cdot i, N=2^i$</td></tr><tr><td>$I=20\text{КБ}=20*2^{10}\text{бит}$</td><td>$i \leq I/n$</td></tr><tr><td></td><td>$i \leq 20*2^{10}/(128*320)$</td></tr><tr><td></td><td>$i \leq 4 \text{ бит}$</td></tr><tr><td></td><td>$N=2^4=16$</td></tr></table> <p>Решение:</p> <p>$N=?$ Ответ: 16</p>	$n=128*320$	$I = n \cdot i, N=2^i$	$I=20\text{КБ}=20*2^{10}\text{бит}$	$i \leq I/n$		$i \leq 20*2^{10}/(128*320)$		$i \leq 4 \text{ бит}$		$N=2^4=16$
$n=128*320$	$I = n \cdot i, N=2^i$										
$I=20\text{КБ}=20*2^{10}\text{бит}$	$i \leq I/n$										
	$i \leq 20*2^{10}/(128*320)$										
	$i \leq 4 \text{ бит}$										
	$N=2^4=16$										

Владение математическим аппаратом

9 Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа, являющиеся последовательностью длин отрезков ломаной. Выясните, какое количество четверок чисел может являться сторонами параллелограмма, но не ромба. В ответе запишите только число.

Файлы к заданию: [9.xls](#)

Программное обеспечение для КЕГЭ

8. Дополнительные материалы и оборудование

Перечень дополнительных устройств и материалов, пользование которыми разрешено на ЕГЭ, утверждён приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора.

Для выполнения работы необходим компьютер с установленной на нём операционной системой, редакторами электронных таблиц, текстовыми редакторами, средами программирования на языках: Школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python.

Таблица I

Распределение заданий по использованию специализированного ПО

	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 29
Используется специализированное ПО	11	12	41
Не используется специализированное ПО	16	17	59
Итого	27	29	100

Умение реализовать алгоритм

16

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 1 \text{ при } n = 1;$$

$$F(n) = n \times F(n - 1), \text{ если } n > 1.$$

Чему равно значение выражения $F(2023) / F(2020)$?

```
File Edit Format Run Options Window Help
n=[ ]
n.append(1)
for i in range (1,2023+1):
    n.append(n[i-1]*i)
print (n[2023]/n[2020])
```

8266912626.0

>>>

16

Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – целое неотрицательное число, задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 1 \text{ при } n < 3;$$

$$F(n) = F(n - 1) + F(n - 2), \text{ если } n > 2 \text{ и при этом } n \text{ нечётно};$$

$$F(n) = \sum_{i=1}^{n-1} F(i), \text{ если } n > 2 \text{ и при этом } n \text{ чётно.}$$

Чему равно значение функции $F(24)$?

```
File Edit Format Run Options Window Help
def f(n):
    if n<3: return 1
    if n>2 and n%2!=0: return f(n-1)+f(n-2)
    if n>2 and n%2==0: return sum1(n)

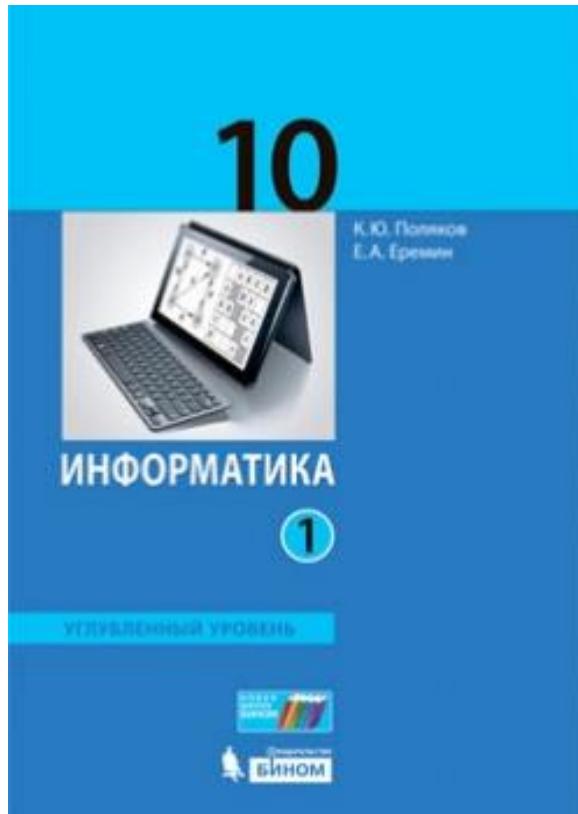
def sum1(x):
    k=0
    for i in range(1,x):
        k=k+f(i)
    return k
print(f(24))
```

887040

>>>

Система работы на уроках

Работа по учебным пособиям:



Система работы на уроках

Материалы с сайта «ФИПИ»



IV. Видеоконсультация по подготовке к ЕГЭ по химии-2022

О нас

ЕГЭ

ОГЭ

ГВЭ

Навигатор подготовки

ФИПИ

IV. Марафон по подготовке к ЕГЭ-2022 по химии "ЕГЭ - это про100!" (видео)

Информатика и ИКТ

I. Рекомендации по самостоятельной подготовке к ЕГЭ по информатике и ИКТ (2022 г.)

Рекомендации по самостоятельной подготовке к ЕГЭ по информатике и ИКТ (2020 г.)

II. Подготовка по темам:

- Информация и информационные процессы. Кодирование информации. Системы счисления (pdf)
- Логические основы компьютера (pdf)
- Теория игр, игровые стратегии (pdf)
- Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора (pdf)

III. Видеоконсультация по подготовке к ЕГЭ по информатике и ИКТ-2022

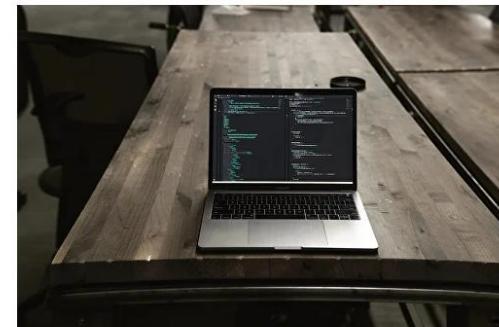
IV. Марафон по подготовке к ЕГЭ-2022 по информатике "ЕГЭ - это про100!" (видео)

Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

- Демонстрационный вариант
- Кодификатор
- Спецификация

ГВЭ-11

Русский язык Математика Физика Химия **Информатика** Биология История
География Обществознание Литература Иностранные языки



Государственный выпускной экзамен по информатике

- Информатика (письменная форма) ГВЭ-11 2023 г.
- Информатика (устная форма) ГВЭ-11 2023 г.

Система работы на уроках

Работа по тематическим блокам с использованием литературы и Интернет-ресурсов:

kpolyakov.spb.ru
Преподавание, наука и жизнь.

Поиск Google™
карта сайта поиск

главная школа вуз наука delphi программы походы автор Новости

Программа Учебник 7-9 Учебник 10-11(Б+У) Учебник 10-11(У) Пособие (Ру, С++) Конкурсы Презентации ОГЭ (9 класс)

ЕГЭ
Тесты (NetTest)
Онлайн-тесты
Генератор
Тренажёр
Программы
Статьи
Литература
Видео
Дополнительно
Прошлые годы
Вопросы
Отзывы

Авторские семинары
Если вы хотите пригласить авторов учебника в свой город для проведения

Робот-Blockly

Робот-Blockly — это версия исполнителей Робот и Водолей, неминуемо возникают при ручном наборе текстовой программы, которую можно использовать без доступа к Интернету.

https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

Изменения в ЕГЭ-2022 в сравнении с ЕГЭ-2021 01.09.2021
Скачать все сразу
Материалы для подготовки к ЕГЭ-2023 по информатике 26.11.2022
Пароль к архиву — kpolyakov.spb.ru

Информация

- 4: кодирование и декодирование данных 04.11.2022
- Решения заданий 4 (Python) 16.11.2022
- Программа для построения дерева двоичного кода 17.04.2018
- 7: кодирование графической информации 20.08.2022
- 7-2: кодирование звуковой информации 30.04.2021
- 7-в: скорость передачи информации 02.01.2021
- 8: кодирование, комбинаторика 23.11.2022
- Решения заданий 8 (Python, Pascal) 23.11.2022
- 11: вычисление количества информации 23.11.2022

Системы счисления

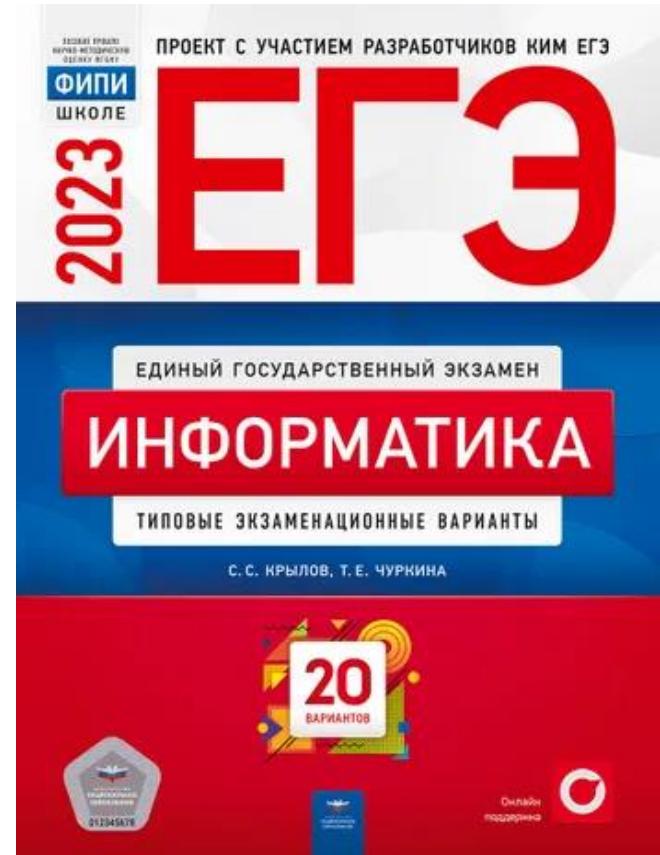
- 14: позиционные системы счисления 06.11.2022
- Решения заданий 14 (Python) 24.08.2022

Логика

- 2: составление таблицы истинности логической функции 20.08.2022
- Программа-тренажёр для решения задач 2 (таблицы истинности) 02.11.2015
- 15: анализ истинности логического выражения 18.10.2022
- Решения заданий 15 (Python) 02.07.2022
- Программа-тренажёр для построения графиков в задаче 15 10.11.2018

Пользовательский курс

- 1: анализ информационных моделей 20.08.2022
- 3: поиск и сортировка в базах данных 20.08.2022
- Файлы к заданию 3 20.08.2022
- 9: встроенные функции в электронных таблицах 25.11.2022



Система домашних заданий

Материалы <https://kompege.ru/> (А. Кабанов)

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://kompege.ru> in the address bar. The page title is "Демонстрационная версия станции КЕГЭ". On the left, there's a sidebar with links: "База заданий", "Варианты", "Открытый курс", and "Курс Е. Джобса". The main content area has a dark blue header with the EGE logo. Below it, there's text about the demonstration version and links to various posts. At the bottom, there are two buttons: "Номер КИМ" and "Начать экзамен". On the right, there's a sidebar titled "Поиск по типу" containing a list of 17 topics from 1 to 17.

Поиск по типу

1. Анализ информационных моделей
1. Анализ информационных моделей
2. Таблицы истинности логических выражений
3. Поиск и сортировка в базах данных
4. Кодирование и декодирование данных. Условие Фано
5. Анализ алгоритмов для исполнителей
6. Циклические алгоритмы для Исполнителя
7. Кодирование графической и звуковой информации
8. Комбинаторика
9. Обработка числовой информации в электронных таблицах
10. Поиск слова в текстовом документе
11. Вычисление количества информации
12. Алгоритмы для исполнителей с циклами и ветвлениями
13. Количество путей в ориентированном графе
14. Позиционные системы счисления
15. Истинность логического выражения
16. Вычисление значения рекурсивной функции
17. Обработка целочисленных данных. Проверка делимости

Система контроля

СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ
Образовательный портал для подготовки к экзаменам

Информатика

Информатика Русский язык Английский язык Немецкий язык Французский язык Испанский язык
Химия Биология География Обществознание Литература История

Тренировочные варианты новые наборы **Прошлые месяцы**

Каждый месяц мы составляем варианты для самопроверки. Варианты составляются компьютером из новых заданий и заданий, оказавшихся самыми сложными по результатам предыдущего месяца. По окончании работы система проверит ваши ответы, покажет правильные решения и выставит оценку.

Вариант 1 Вариант 2 Вариант 3 Вариант 4 Вариант 5
Вариант 6 Вариант 7 Вариант 8 Вариант 9 Вариант 10
Вариант 11 Вариант 12 Вариант 13 Вариант 14 Вариант 15

Ваш персональный вариант ?

Вариант учителя
Если ваш школьный учитель составил работу и сообщил вам номер, введите его здесь.
Номер варианта Открыть

Поиск в каталоге
Задания демоверсий, банков, пробных работ и прошедших экзаменов с решениями.
Номер или текст задания Открыть

Конструктор варианта по типам и по темам
Чтобы целенаправленно тренироваться по определённым темам, вы можете составить вариант из необходимого количества заданий по конкретным разделам задачного каталога. Для быстрого составления типового варианта используйте кнопки справа.

Количество Тема

Тестовая часть

1. Анализ информационных моделей
2. Построение таблиц истинности логических выражений
3. Поиск информации в реляционных базах данных
4. Кодирование и декодирование информации
5. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей
6. Определение результатов работы простейших алгоритмов
7. Кодирование и декодирование информации. Передача информации
8. Перебор слов и системы счисления
9. Работа с таблицами

Составить вариант
 Тестовая часть Убрать все

https://kompege.ru/course 133% Поиск

ЕГЭ

Задание 1, 13

Стрим
Домашняя работа (0%)

8. Электронные таблицы. Условный оператор

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Задание 9

Основы таблиц
Стрим
Домашняя работа (100%)
Запись 2022 года
Домашняя работа (30%)

Задание 9 (№4633).
(А. Калинин) Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, для которых выполняются следующие условия:

- Числа, содержащиеся в строке, можно разбить на две группы так что суммы чисел в них равны
- Разность максимального и минимального чисел, содержащихся в строке, меньше разности суммы двух других чисел и максимального числа в строке.

Показать решение

Задание 18

9. Базы данных
Задание 3
Запись 2022 года
Домашняя работа (0%)

10. Электронные таблицы. Условный оператор
Задание 18
Запись 2022 года
Дополнение
Домашняя работа (0%)

11. Параллельные процессы
Задание 22

Стрим
Домашняя работа (0%)

9.xlsx

15 Ответ сохранён

Система контроля

Материалы СтатГрада

Календарь на 2022-2023 год

Объявления Наши проекты Публикации Книги Администратору Олимпиады Курсы Архив РЭ ВсОШ Контакты

Ближайшие недели ▾ + Тип работы ▾ + Класс ▾ + Предмет ▾

ноябрь

# 14.11.2022 понедельник	Информатика. 8 класс. Короткие диагностические работы 2022-2023 год.
# 14.11.2022 понедельник	Информатика. 9 класс. Короткая диагностическая работа №3 2022-2023 год.
# 14.11.2022 понедельник	Информатика. 10 класс. Короткая диагностическая работа №3 2022-2023 год.
# 14.11.2022 понедельник	Информатика. 11 класс. Короткая диагностическая работа №3 2022-2023 год.
# 14.11.2022 понедельник	По заявкам. Тренировочная работа №2 по обществознанию 11 класс 2022-2023 гг.
# 15.11.2022 вторник	По заявкам. Тренировочная работа №2 по биологии 9 класс 2022-2023 гг.
# 16.11.2022 среда	По заявкам. Диагностическая работа №1 по русскому языку 11 класс 2022-2023 гг.
# 17.11.2022 четверг	По заявкам. Тренировочная работа №2 по физике 9 класс 2022-2023 гг.

Диагностические карты

		Тренировочная работа по подготовке к ЕГЭ по информатике																									
Фамилия Имя	Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Кол-во баллов	Выполнено заданий	Оценка
Ученик 1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12		
...	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12		
...	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	11		
...	4	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	8		
...	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12		
...	2	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	8		

Диагностическая карта Ученика 1

Постоянное движение вперед

Изучение
математики, логики

Изучение
демоверсии и
системы оценки

Изучение языка
программирования

Обратная связь с
учителем

Решение задач
довести до
автоматизма

Участие в
тестировании,
самодиагностика

Просмотр и поиск
новых решений

Анализ успехов и
корректировка
индивидуального плана

Навыки работы в
тренажере КЕГЭ

Спасибо за внимание!

- В презентации использованы материалы и сайты С.С. Крылова, К.Ю. Полякова, Д.Д. Гущина, А. Кабанова, Е. Джобса
- Электронная почта автора: lyceum2020@yandex.ru