

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Ростовской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

ИНФОРМАТИКА и ИКТ

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся:

○ *Учителям*

Анализ результатов ЕГЭ 2024 г. показал проблемы обучающихся: по решению задач на вычисление количества информации, по обработке данных с помощью электронных таблиц – задания базового уровня, составлению собственной программы – задания высокого уровня.

При подготовке выпускников к единому государственному экзамену учителям следует подробнее объяснять обучающимся цели этого испытания и структуру экзаменационной работы, давать рекомендации по порядку выполнения заданий и распределению времени. Будущему участнику экзамена надо четко определиться с тем, какие цели он ставит. Как показывают результаты экзамена, только часть его участников показала необходимый для продолжения образования на профильных специальностях уровень подготовки. Эта подготовка включает в себя умение использовать электронные таблицы для обработки статистических данных, в том числе результатов научных исследований, умение самостоятельно разрабатывать программы на языках программирования для решения практических задач обработки массивов данных. Поэтому, при подготовке в 2025 г. следует обратить внимание на такие разделы кодификатора содержания, как:

- 1.2 Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей.

- 1.4 Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи.

- 2.2 Теоретические подходы к оценке количества информации. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

- 2.6 Кодирование изображений. Оценка информационного объёма

графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

- 3.6 Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл. Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Использование стандартной библиотеки языка программирования).

При подготовке к КЕГЭ необходимо обратить внимание на то, что многие задания можно выполнять с помощью различных технологий и/или различных языков программирования. При подготовке к экзамену целесообразно выделить последовательность базовых тем и соответственно им рассматривать задания из вариантов прошлых лет. К таким темам относятся: 1. Системы счисления (задание 14). 2. Логические выражения (задания 2 и 15). 3. Поиск и обработка информации (задания 1, 3, 4, 7, 13, 23). 4. Задачи на вычисление объема информации (задания 7, 8, 11). Перечисленные задания в той или иной форме присутствуют в вариантах прошлых лет и имеют ряд разновидностей для каждого отдельного задания. При подготовке необходимо ознакомить обучающихся со всеми подтипами, так как техника решения подтипов практически всегда идентична. Далее следует дать основы техники алгоритмизации на языке программирования Паскаль, Python или C++.

Необходимо разобрать следующие темы:

1. Простейшая программа. Ввод/вывод данных.
2. Условный оператор.
3. Цикл с условием. Решение задач на выделение цифр из числа.
4. Цикл с заранее известным числом повторений. Решение задач на обработку последовательности чисел из заданного интервала. Поиск суммы, количества и максимального/минимального числа с заданными свойствами.
5. Поиск суммы, количества и максимального/минимального числа с заданным числом делителей (вложенный цикл).
6. Обработка одномерных массивов. Сортировка.
7. Ввод/вывод данных из файла.
8. Обработка строк. Изучение этих тем, с одной стороны, заложит основы техники алгоритмизации, необходимые для решения заданий 17, 24, 25, 26 и 27, с другой стороны - послужит базой для решения заданий 5, 12, 14, 15, 16.

Организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Организовать взаимодействие ОО Ростовской области с ГАУ ДПО РО «Институт развития образования» по вопросам подготовки и повышения квалификации учителей информатики, изучения и использования опыта ведущих методистов, разработчиков контрольных измерительных материалов, авторов пособий.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки:

○ Учителям

Обеспечить реализацию дифференцированного подхода, возможности обучающихся учиться в своём темпе в зоне ближайшего развития, с этой целью предоставлять ученику возможности:

– приоритетным подходом при организации учебной деятельности считать системно-деятельностный подход, позволяющий реализовать учебный процесс в разных формах: индивидуальной, парной, групповой;

– осуществлять самоуправление и взаимоправление учебно-познавательной деятельностью;

– реализации индивидуализированного обучения различных групп обучающихся при планировании содержательной части урока и его структуры;

– посещения факультативных и индивидуально-групповых занятий, элективных курсов, кружков, секций и т.д. по выбору самих обучающихся.

Активнее применять групповую и индивидуальную формы работы на уроке. Для обучающихся, осваивающих информатику на базовом уровне обратить особое внимание на изучение тем «Равномерные коды и неравномерные коды», «Вычисления с помощью электронных таблиц», «Алгоритмы и исполнители». При изучении тем не останавливаться на изучении теории, а сосредоточиться на формировании навыков решения задач, развитии навыков анализа и рассуждений при решении задач.

Для обучающихся, демонстрирующих успехи в изучении информатики, включить в обучение рассмотрение различных вариантов решения задач. Остановиться подробнее на изучении методов динамического программирования их применении при решении разных задач. Применять динамическое программирование не только в разработке программ, но и с использованием электронных таблиц. Необходимо уделить особое внимание для этой группы обучающихся практическому программированию, включая работу с файлами при вводе-выводе данных, работу с массивами, сортировку, обработку числовой и символьной информации. Отработать базовые навыки составления программ для

обработки числовых последовательностей. Применять аналитические способы решения задач, наряду с программными. В классах с углубленным изучением предмета рекомендуется подробнее разбирать программирование переборных алгоритмов, рекурсивных алгоритмов, динамическое программирование, использование жадных алгоритмов, совершенных алгоритмов и пр.

- обеспечить организационные условия, необходимые для осуществления дифференцированного обучения, в том числе реализацию учебных курсов по выбору и программ дополнительного образования, востребованных одаренными школьниками, демонстрирующими высокие результаты по информатике;

- дополнительно стимулировать учителей информатики к организации дифференцированной работы со школьниками с различным уровнем подготовки, в том числе содействовать участию учителей и обучающихся школы в различных олимпиадных мероприятиях, конкурсах, фестивалях по информатике;

- создать условия для эффективной работы школьного методического объединения по информатике в части использования учителями информатики методик дифференцированного обучения; полноценного использования механизма наставничества, поддержки молодых учителей; использовать возможности привлечения внешних специалистов для консультирования обучающихся с разным уровнем предметной подготовки; организовать отработку умения выпускников, выбирающих ЕГЭ по информатике;

- правильно заполнять экзаменационные бланки с использованием допустимых символов и знаков, ознакомить обучающихся с требованиями и критериями оценивания отдельных видов заданий, научить рационально планировать время работы над различными заданиями экзамена с учетом их особенностей и системы оценивания;

- обеспечить закрепление наставников за учителями, обучающиеся которых показали низкие результаты ЕГЭ-2024 по информатике;

- способствовать возможности применения различных инструментов для решения задач, пополнять базу современного ПО.

Организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Организовать и провести ГАУ ДПО РО «Институт развития образования» совместно с привлечением ведущих учителей Ростовской области, председателя и заместителей ПК вебинары по формированию дидактических линий подготовки к КЕГЭ для учителей с различной подготовкой.

Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования:

1. Особенности подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по информатике в форме КЕГЭ.
2. Структура и содержание практических занятий по информатике.
3. Корректировка рабочих программ и тематического планирования по информатике с учётом результатов ГИА текущего года.
4. Анализ типичных ошибок, допущенных обучающимися при сдаче ГИА по информатике.
5. Вариативность некоторых заданий в КИМ КЕГЭ по информатике.