

Методический анализ результатов ЕГЭ по информатике

3.2.1.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Общие рекомендации:

1. Акцент на формирование регулятивных УУД. Включать в учебный процесс задания, развивающие навык планирования и самоконтроля: пошаговое выполнение заданий с проверкой промежуточных результатов, ведение чек-листов, использование алгоритмических предписаний для решения типовых задач.

2. Систематическая работа с текстом задачи. Практиковать навык выделения ключевых слов и условий, переформулирования условия задачи своими словами, составления краткой записи. Это поможет участникам данной группы лучше понимать, что требуется в задании, и избегать ошибок из-за невнимательного прочтения.

3. Приоритет базовым знаниям. Сосредоточиться на фундаментальных темах: системы счисления (задание № 14), измерение информации (задания № 7, 8), работа в электронных таблицах (задание № 9), формальное исполнение алгоритмов (задания № 5, 6). Именно эти темы дают наибольшее количество баллов на экзамене.

4. Увеличение доли практических занятий. Не менее 50% времени на уроках уделять решению практических задач с использованием компьютера: работа в текстовом редакторе, электронных таблицах, средах программирования.

Конкретные рекомендации по темам, вызвавшим наибольшие затруднения:

1. Задания № 7–8 (измерение информации):

- Провести цикл практических занятий по определению информационного объема текстовых, графических и звуковых файлов.
- Использовать наглядные схемы и памятки с формулами: $I = K * i$, $N = 2^i$, где i – количество бит на пиксель/символ, N – мощность алфавита/палитры.
- На каждом уроке выделять 5–7 минут на мини-тренировку по этой теме (блиц-опросы, устный счет).

2. Задание № 9 (электронные таблицы):

- Организовать серию мастер-классов по работе со встроенными функциями Excel: СЧЕТЕСЛИ, СУММ, МАКС, ЕСЛИ.
- Разработать пошаговые инструкции для решения типовых задач (сортировка, фильтрация, вычисление средних значений).
- Использовать практико-ориентированные задачи из реальной жизни (ведение бюджета, анализ данных класса), чтобы повысить мотивацию.

3. Задания № 5–6 (алгоритмы):

- Ввести систематическую работу с исполнителями (Черепашка, Робот) в среде КуМир или аналогичных, развивая навыки трассировки алгоритмов.
- Использовать метод «исполнения алгоритма вручную» с заполнением таблицы значений переменных на каждом шаге.
- Регулярно решать небольшие задачи из открытого банка ФИПИ на уроке в качестве разминки.

4. Программирование (задания № 17, 24–26):

- Для этой группы рекомендуется минимальный уровень – научиться решать задание № 17 с использованием простейших алгоритмов (проверка условий, подсчет сумм, поиск максимумов).
- Использовать язык Python как наиболее простой для входа в программирование.
- Начинать с готовых шаблонов программ, постепенно переходя к самостоятельному написанию.

Рекомендации по организации образовательного процесса:

- Организация групповой работы. Формировать малые группы (3–4 человека) для решения практических задач. Более сильные ученики могут выступать в роли консультантов, что полезно и для них самих, и для отстающих.
- Использование цифровых образовательных платформ. Рекомендуется использовать платформы с адаптивными заданиями, которые позволяют отрабатывать конкретные типы задач в индивидуальном темпе.
- Система накопительной оценки. Вводить обязательную отработку базовых заданий с фиксацией прогресса, чтобы ученики видели свои достижения и сохраняли мотивацию.
- Регулярный мониторинг. Проводить короткие (10–15 минут) проверочные работы после каждой темы, чтобы своевременно выявлять и корректировать пробелы.

Эти меры позволят создать системную работу с группой риска, способствуют формированию устойчивых предметных знаний и метапредметных умений, необходимых для успешного преодоления минимального порога ЕГЭ по информатике.

3.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

Общие рекомендации:

1. Формирование навыков самоорганизации и самоконтроля. Включать в учебный процесс задания, требующие пошагового выполнения с обязательной промежуточной проверкой. Использовать алгоритмические предписания, чек-листы, памятки.
2. Систематическая работа над базовыми темами. Повторять и закреплять фундаментальные темы: системы счисления, измерение информации, работа в электронных таблицах, формальное исполнение алгоритмов. Эти темы дают наибольшее количество баллов и являются основой для решения более сложных задач.

3. Увеличение доли практических занятий. Не менее 50% времени на уроках уделять практической работе за компьютером: работа в электронных таблицах, текстовом редакторе, средах программирования.

4. Дифференцированный подход. Для этой группы целесообразно разработать индивидуальные образовательные маршруты с акцентом на отработку базовых заданий. Использовать адаптивные цифровые платформы для индивидуальной тренировки.

Конкретные рекомендации по темам, вызвавшим наибольшие затруднения:

1. Задание № 9 (электронные таблицы):

- Провести серию практических занятий по работе с встроенными функциями (СЧЕТЕСЛИ, СУММ, МАКС, ЕСЛИ) на примерах задач, близких к экзаменационным.
- Разработать пошаговые инструкции для решения типовых задач: проверка условий в строках, использование относительной и абсолютной адресации.
- Использовать практико-ориентированные задачи из реальной жизни (анализ данных класса, бюджетирование).

2. Задания № 7–8 (измерение информации):

- Провести цикл занятий по алфавитному подходу к измерению информации с использованием наглядных схем и памяток.
- Отрабатывать задачи на определение информационного объема текстовых, графических и звуковых файлов.
- Включать в каждый урок 5–7 минутные мини-тренировки по этой теме.

3. Задания № 5–6 (формальное исполнение алгоритмов):

- Ввести систематическую работу с исполнителями (Черепашка, Робот) в среде КуМир или аналогичных.
- Использовать метод «исполнения алгоритма вручную» с заполнением таблицы значений переменных.
- Регулярно решать задачи из открытого банка ФИПИ на уроке.

4. Задание № 14 (системы счисления):

- Повторить правила перевода чисел между системами счисления, признаки делимости, алгоритмы перевода.
- Отрабатывать задачи на сложение и вычитание чисел в десятичных системах.
- Использовать программирование для проверки решений.

5. Программирование (задания № 17, 24–27):

- Для этой группы минимальная цель – научиться решать задание № 17 на 50–60% (базовые алгоритмы перебора чисел с проверкой условий).
- Использовать язык Python как наиболее простой и доступный.
- Начинать с готовых шаблонов программ, постепенно переходя к самостоятельному написанию.

Рекомендации по организации образовательного процесса:

- Организация групповой работы. Формировать малые группы (3–4 человека) для совместного решения задач. Более сильные ученики могут выступать в роли консультантов.
- Использование цифровых платформ. Рекомендуются платформы с адаптивными заданиями, позволяющие отрабатывать задания в индивидуальном темпе.
- Система накопительной оценки. Вводить обязательную отработку базовых заданий с фиксацией прогресса, чтобы ученики видели свои достижения.
- Регулярный мониторинг. Проводить короткие проверочные работы после каждой темы для своевременного выявления и коррекции пробелов.

Эти меры позволят системно работать с данной группой, способствовать формированию устойчивых предметных знаний и развитию метапредметных умений, необходимых для уверенного получения 60–70 т.б. на ЕГЭ по информатике.

3.2.3.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в группе обучающихся со средним уровнем подготовки

Общие рекомендации:

1. Акцент на развитие алгоритмического мышления. Включать в учебный процесс задачи, требующие нестандартного подхода, комбинирования известных алгоритмов, поиска оптимального решения. Это развивает гибкость мышления и способность применять знания в новых ситуациях.
2. Усиление практической составляющей программирования. Увеличить долю практических занятий по программированию: регулярное решение задач на обработку массивов, символьных строк, числовых последовательностей. Использовать среду программирования Python как наиболее доступную и популярную на ЕГЭ.
3. Систематическая работа по развитию самоконтроля. Приучать учащихся к обязательной проверке промежуточных результатов, использовать приемы самопроверки, составлять чек-листы для решения сложных задач.
4. Индивидуализация обучения. Для участников этой группы целесообразно разработать индивидуальные образовательные маршруты, включающие задания повышенной сложности по темам, вызывающим наибольшие затруднения.

Конкретные рекомендации по темам, вызвавшим наибольшие затруднения:

1. Задание № 23 (анализ хода исполнения алгоритма):

- Ввести систематическую практику «ручного исполнения» алгоритмов с заполнением таблиц трассировки.
- Использовать задачи из открытого банка ФИПИ для отработки навыка.
- Рекомендовать учащимся решать такие задачи двумя способами: вручную и с помощью написания программы для проверки.

2. Задание № 17 (программирование числовых последовательностей):

- Отрабатывать типовые алгоритмы: поиск максимального/минимального элемента, подсчет суммы, проверка условий для пар и троек чисел.
- Учить составлять программы с использованием структур данных (списки, словари) для упрощения перебора.
- Акцентировать внимание на обработке граничных условий и корректном форматировании вывода.

3. Задания № 14–15 (системы счисления, математическая логика):

- Провести цикл занятий по систематизации знаний: признаки делимости в различных системах счисления, алгоритмы перевода, работа с битовыми операциями.
- Для логики – отрабатывать преобразование логических выражений, использование законов де Моргана, построение таблиц истинности для сложных выражений.

4. Задания № 24–26 (практическое программирование высокого уровня):

- Для этой группы реалистичной целью является уверенное решение задания № 25 (обработка целочисленной информации) и знакомство с задачами №24 и 26.
- Использовать пошаговый подход: от готовых шаблонов программ к самостоятельному написанию.
- Организовать тренировочные работы по написанию программ с проверкой на реальных тестовых данных.

Рекомендации по организации образовательного процесса:

- Проектная деятельность. Разработать систему проектных заданий, требующих написания программ для решения практических задач (анализ данных, обработка текстов, моделирование процессов).
- Соревновательный элемент. Участвовать в олимпиадах и конкурсах по программированию, что стимулирует развитие алгоритмического мышления.
- Групповая работа. Организовывать парное программирование, где более сильные учащиеся помогают отстающим, что полезно для обеих сторон.
- Регулярный мониторинг. Проводить диагностические работы с детальным анализом ошибок, что позволяет своевременно корректировать подготовку.

Эти меры позволят участникам данной группы преодолеть существующие дефициты, развить необходимые навыки программирования и алгоритмического мышления, что создаст основу для успешного перехода в группу высокобалльников на ЕГЭ по информатике.

3.2.4.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

Общие рекомендации:

1. Углубленное изучение сложных тем. В работе с высокомотивированными учащимися необходимо выходить за рамки стандартной программы: рассматривать задачи олимпиадного уровня, требующие нестандартного подхода и комбинирования известных алгоритмов.

2. Развитие навыков решения нестандартных задач. Включать в учебный процесс задачи, которые не имеют готового шаблонного решения, требуют анализа граничных условий, оптимизации по времени и памяти.

3. Акцент на практическое программирование. Увеличить объем практических заданий по программированию, особенно по темам: обработка символьных строк, сортировка и поиск, рекурсия, динамическое программирование.

4. Развитие навыков самопроверки и анализа ошибок. Приучать учащихся к обязательному тестированию своих программ на различных наборах данных, включая граничные и «крайние» случаи.

Конкретные рекомендации по темам, вызвавшим наибольшие затруднения:

1. Задание № 23 (анализ хода исполнения алгоритма):

- Организовать цикл практических занятий по трассировке алгоритмов с вложенными циклами и сложными условиями.
- Использовать задачи из открытого банка ФИПИ и олимпиадные задачи на анализ алгоритмов.
- Рекомендовать учащимся решать такие задачи двумя способами: вручную и с помощью написания программы-симулятора.

2. Задание № 15 (математическая логика):

- Провести углубленное повторение законов алгебры логики, включая законы де Моргана, дистрибутивности, поглощения.
- Отрабатывать задачи на преобразование логических выражений и построение таблиц истинности для сложных выражений.

3. Задания № 24–26 (программирование высокого уровня):

▪ Задание № 24 (символьная информация): научить работать со строками на уровне, достаточном для решения задач поиска подстроки, замены, анализа символов. Использовать встроенные методы строк в Python.

▪ Задание № 26 (сортировка): отработать алгоритмы сортировки (быстрая сортировка, сортировка слиянием) и их применение к задачам на обработку данных. Учить анализировать входные данные для выбора оптимального способа хранения и обработки.

▪ Задание № 25 (целочисленная информация): закрепить навыки работы с делителями чисел, проверкой простоты, использованием перебора с оптимизацией (например, перебор до корня квадратного).

4. Задание № 22 (моделирование процессов):

- Отработать построение графов зависимостей для параллельных процессов.
- Учить определять критические пути и временные интервалы с помощью анализа графов.

Рекомендации по организации образовательного процесса:

- Участие в олимпиадах. Активно привлекать учащихся к участию в олимпиадах по информатике различных уровней (школьный, муниципальный, региональный, всероссийский). Это развивает алгоритмическое мышление и дает опыт решения нестандартных задач.
- Проектная деятельность. Предлагать проекты, связанные с разработкой программ для анализа данных, обработки информации, моделирования процессов. Это поможет применить знания на практике.
- Индивидуальные консультации. Организовать систему индивидуальных консультаций для разбора сложных заданий и ошибок.
- Использование онлайн-платформ. Рекомендовать учащимся использовать платформы с олимпиадными задачами (АСМР, Codeforces, LeetCode, Timus) для самостоятельной тренировки.

Эти меры позволят участникам данной группы устранить оставшиеся дефициты, довести навыки программирования до уровня, достаточного для получения 100 баллов, и в целом повысить уровень алгоритмической культуры, что будет полезно для дальнейшего обучения в вузе.

Представленные рекомендации могут быть использованы как основа для адресной работы с каждой категорией учащихся на уровне ОО и муниципалитета.

3.3. Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

Рекомендации составлены на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников. Они ориентированы на административный и методический уровень управления образовательным процессом и направлены на создание условий для повышения качества преподавания информатики в регионе.

3.3.1. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО со стабильно высокими результатами ЕГЭ

На основе анализа результатов ЕГЭ 2026 года и выявленных типичных затруднений для обсуждения на заседаниях школьных методических объединений (ШМО) и муниципальных методических объединений (ММО) рекомендуется вынести следующие темы:

1. Анализ результатов ЕГЭ по информатике в 2026 году в ОО/муниципалитете. Сравнение с региональными и общероссийскими показателями. Выявление «зон роста» для каждой группы обучающихся.
2. Система работы с обучающимися, не преодолевшими минимальный балл. Практические приемы формирования базовых умений: измерение информации, работа в электронных таблицах, формальное исполнение алгоритмов.
3. Методика подготовки к выполнению заданий, вызвавших наибольшие затруднения: № 9 (электронные таблицы), 23 (анализ хода алгоритма), 17 (программирование числовых последовательностей), и заданий высокого уровня сложности (№ 24–26).

4. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ. Приглашение учителей из школ, показавших стабильно высокие результаты (ФМШ СФУ, КГАОУ «Школа космонавтики», МАОУ Лицей № 7 г. Красноярск), для проведения мастер-классов и открытых уроков.

5. Организация профильного обучения информатике на углубленном уровне. Опыт школ, реализующих углубленное изучение предмета, по формированию навыков программирования и алгоритмического мышления.

6. Использование цифровых образовательных платформ для индивидуализации подготовки к ЕГЭ. Обзор эффективных ресурсов (Яндекс.Учебник, Решу ЕГЭ, Stepik и др.) и методика их интеграции в учебный процесс.

7. Развитие метапредметных умений на уроках информатики: приемы формирования навыков самоконтроля, планирования деятельности, работы с текстом условия задачи.

Рекомендуется организовать не менее 3–4 мероприятий в рамках ММО и ШМО в течение учебного года, а также провести краевой семинар для учителей информатики с участием представителей школ, показавших высокие результаты.

3.3.2. Рекомендуемые ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, направления повышения квалификации (в форме курсов, отдельных мероприятий, консультаций и т.п.) с учетом выявленных дефицитов предметной подготовки

На основе анализа дефицитов, выявленных в группах участников с разным уровнем подготовки, и в соответствии с приоритетами развития региональной системы образования, рекомендуется организовать следующие направления повышения квалификации:

1. Курсы повышения квалификации для учителей всех категорий:

- «Методика преподавания информатики в условиях обновленных ФГОС СОО» (особое внимание – формированию алгоритмического мышления и практическому программированию).

- «Подготовка к ЕГЭ по информатике: эффективные приемы работы с заданиями базового и повышенного уровня сложности» (акцент на задания № 5, 8, 9, 17, 23).

- «Современные подходы к обучению программированию в школе: от Python к решению олимпиадных задач» (для учителей, работающих с углубленным уровнем).

- «Метапредметный подход на уроках информатики: формирование регулятивных и познавательных УУД» (развитие навыков самоконтроля, планирования, работы с текстом).

2. Тематические семинары и вебинары:

- «Разбор типичных ошибок участников ЕГЭ по информатике 2026 года» (с демонстрацией конкретных примеров и разбором «вееров ответов»).

- «Методика обучения работе в электронных таблицах: от азов к решению задания № 9» (с практическими кейсами).

- «Формирование навыков анализа алгоритмов: задания № 23 и 21» (методика работы с таблицами трассировки и построением деревьев решений).

- «Организация дифференцированного подхода при подготовке к ЕГЭ по информатике» (работа с группами разного уровня: от минимального до высокого).

3. Консультации и методическая поддержка:

- Индивидуальные консультации для учителей, чьи ученики показали аномально низкие результаты (по запросу муниципалитетов).
 - Создание регионального методического актива учителей информатики для разработки и апробации диагностических материалов.
 - Поддержка работы сетевого сообщества учителей информатики Красноярского края с размещением методических материалов, разборов заданий и вебинаров в записи.
- ### 4. Курсы для администрации образовательных организаций:
- «Управление качеством образования: организация подготовки к ЕГЭ по информатике на уровне ОО» (включая вопросы кадрового обеспечения, программно-технического оснащения, распределения учебной нагрузки).

Рекомендуется предусмотреть не менее 4–6 курсовых мероприятий в год, а также организовать систему наставничества для молодых учителей информатики.

3.3.3. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

1. Усиление работы по профилизации образования. С целью повышения качества подготовки высокобалльников рекомендуется расширение сети специализированных и профильных классов (в том числе с углубленным изучением информатики), а также развитие сотрудничества школ с вузами и предприятиями ИТ-сферы для проведения практико-ориентированных занятий и проектной деятельности.

2. Организация системы ранней профориентации в области информационных технологий. Рекомендуется использовать потенциал центров «Точка роста», детских технопарков «Кванториум» и ИТ-кубов для вовлечения школьников в изучение информатики начиная с основной школы.

3. Повышение доступности качественного программного обеспечения. Рекомендуется обеспечить образовательные организации современными средами программирования (в том числе Python, C++) и редакторами электронных таблиц, поддерживающими форматы файлов, используемые на ЕГЭ.

4. Активное использование ресурсов регионального центра «Спутник» для работы с одаренными детьми. В целях повышения качества подготовки высокомотивированных школьников и увеличения числа высокобалльников на ЕГЭ по информатике рекомендуется обеспечить широкое вовлечение обучающихся в образовательные программы регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Красноярского края «Спутник». Центр создан в 2024 году на базе КГАОУ «Школа космонавтики» в Железногорске по модели образовательного центра «Сириус» и функционирует в рамках национального проекта «Образование». Рекомендуется организовать системное взаимодействие школ с центром «Спутник» для участия школьников в профильных сменах, дистанционных курсах и олимпиадных программах, что позволит не только выявлять и развивать таланты, но и целенаправленно готовить обучающихся к успешной сдаче ЕГЭ по информатике и участию в олимпиадах высокого уровня.