

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ Г.О.САМАРА

Рекомендации² для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в г.о. Самара на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

- Учителям, методическим объединениям учителей.

Подводя итоги ЕГЭ 2023 г. по информатике, следует констатировать, что такая фундаментальная тема курса информатики, как «Алфавитный подход к измерению количества информации», по-видимому, изучается недостаточно глубоко в значительном количестве образовательных организаций. Об этом свидетельствует невысокий средний процент выполнения заданий по этой теме, особенно среди самой многочисленной группы экзаменуемых (0–60 тестовых баллов).

Рекомендуется максимально строгое (насколько это возможно в пределах школьного курса) изложение этой темы с обязательной четкой формулировкой определений, доказательством формул и фактов, применяемых в решении задач, в сочетании с иллюстрированием теоретического материала примерами. При рассмотрении двоичного алфавита необходимо демонстрировать обучающимся глубокую связь темы «Алфавитный подход к измерению количества информации» с темой «Двоичная система счисления», чтобы последняя не воспринималась учащимися как имеющая отношение лишь к особенностям реализации компьютерных логических схем.

Также необходимо подробно рассмотреть важную с точки зрения измерения количества информации тему кодирования информации сообщениями фиксированной длины над заданным алфавитом. При этом следует добиться полного понимания

¹ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

² Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

- **рекомендации должны содержать описание КОНКРЕТНЫХ методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса;**
- **рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;**
- **рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся.**

обучающимися комбинаторной формулы, выражающей зависимость количества возможных кодовых слов от мощности алфавита и длины слова, а не ее механического заучивания, которое может оказаться бесполезным при изменении постановки задачи. Также необходимо обращать внимание обучающихся на связь этой темы с использованием позиционных систем счисления с основанием, равным мощности алфавита.

Исходя из результатов 2023 г., необходимо уделить особое внимание практическому программированию, включая работу с файлами при вводе-выводе данных, работу с массивами, сортировку, обработку числовой и символьной информации, а также организации вычислений в электронных таблицах.

При выполнении заданий с развернутым ответом значительная часть ошибок, экзаменуемых обусловлена недостаточным развитием у них таких метапредметных навыков, как анализ условия задания, способность к самопроверке. Очевидно, что улучшение таких навыков будет способствовать существенно более высоким результатам ЕГЭ, в том числе и по информатике.

Таким образом, при подготовке обучающихся к ЕГЭ 2024 г., так же как и в прошлые годы, следует обратить особое внимание на усвоение теоретических основ информатики, в том числе раздела «Основы логики», с учетом тесных межпредметных связей информатики с математикой, на развитие метапредметных способностей самостоятельно планировать способы достижения поставленных целей, находить эффективные пути достижения результата, уметь находить альтернативные, нестандартные способы решения познавательных задач, а также способности логического мышления.

Анализ результатов ЕГЭ по информатике в 2023 году позволяет дать следующие рекомендации:

1. В связи с проведением ЕГЭ по информатике в компьютерной форме, целесообразно на всех уровнях общего образования при изучении информатики уделять особое внимание решению задач, в том числе и по теоретической информатике, с использованием компьютерных инструментов: средств программирования, электронных таблиц, текстового процессора. Причем обучение прикладных программ рекомендуется проводить без привязки к конкретному ПО, рассматривать несколько пакетов офисных программ.
2. Обратить особое внимание на формирование у обучающихся умений определять объемы информационных объектов (текстовых, графических, звуковых файлов). Необходимо постоянно возвращаться к теме «Измерение информации», которая изучается с 7 класса, чтобы поддерживать навыки расчетов информационных объемов и перевода результатов в различные единицы измерения. При проведении расчетов рекомендуется использовать электронные таблицы или средства языка программирования. Также следует практиковать решение различных типов заданий по этой теме, представленных в открытом банке заданий ФИПИ.
3. При профильном обучении информатике особое внимание уделять формированию навыков преобразования и упрощения логических выражений с применением законов алгебры логики, записи логических выражений средствами языка программирования, составлению сложных условий с использованием различных логических операций.

4. Следует включать в тему «Программирование» рассмотрение понятий «эффективность по времени», «эффективность по памяти», кроме того, знакомить обучающихся с теорией тестирования программных продуктов.
5. Формировать у учащихся навыки самоконтроля с целью снижения ошибок из-за невнимательности при прочтении условия задачи или некорректности в записи ответа.
6. Учитывать при преподавании раздела «Программирование» перечень возможных алгоритмических задач, приведенный в Кодификаторе к материалам единого государственного экзамена по информатике и ИКТ.
7. Развивать у учащихся навыки переноса знаний и умений в новую ситуацию, формулировать задачи, проверяющие использование знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. Формировать психологическую устойчивость при решении заданий «на скорость», «на результат». Изучать различные типы заданий одной линии экзамена.
8. При профильном изучении информатики особое внимание уделить алгоритмам обработки структур данных, таких как: строки, массивы, записи – Pascal, списки, множества, словари - Python. Увеличить количество текстовых задач по обработке символьных данных. Уделить особое внимание изучению темы «Динамическое программирование».
9. Формировать у учащихся видение возможных путей решения задач из межпредметной области (физики, химии, лингвистики и т.д.) с использованием различного программного обеспечения.
10. При разработке программ учебного курса вводить изучение основ программирования с первого года изучения информатики.
11. Обратит внимание при организации внеурочной деятельности обучающихся на использование возможностей организаций дополнительного образования, ориентированных на развитие цифровых навыков: детский технопарк «Кванториум», мобильный детский технопарк «Кванториум», центр цифрового образования детей «IT-КУБ» г. Самара, центры цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».
12. В старшей школе при изучении раздела «Программирование» отдавать предпочтение языкам программирования высокого уровня: Python 3.X, семейство языков C/C++/C#.
13. При изучении тем программирования на профильном уровне, особый акцент нужно делать на построении математических моделей, выборе эффективного решения и доказательстве правильности выбранного решения.
14. Вносить изменения в программы повышения квалификации учителей информатики с учетом изменений содержания КИМ и модели проведения государственной итоговой аттестации по информатике.
15. При изучении прикладных программ формировать у учащихся понимание возможностей ПО и навыки поиска инструментов, подходящих для решения конкретной задачи.
16. Ориентировать учащихся на использование в качестве дополнительной информации при подготовке к экзамену каталог специализированных сайтов Интернет.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2024 г.;
- открытый банк заданий ЕГЭ;
- [Открытый банк заданий ЕГЭ 2024 по информатике.](https://examer.ru/ege_po_informatike/2024/bank_zadanii/)
- Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (<https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege>);
- Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
- Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2018 - 2023 гг.);
- Методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (fipi.ru);
- журнал «Педагогические измерения»;
- YouTube-канал Рособнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ 2018 - 2023 гг.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

○ *Прочие рекомендации.*

4.1.2. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

1. Обеспечить реализацию дифференцированного подхода к обучению посредством учёта индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся, дифференциации учебных заданий, выбора разных видов деятельности для более эффективного освоения программы обучающимися с разным уровнем подготовки.

2. Обеспечить дифференцированный подход не только к испытывающим трудности в обучении школьникам, но и к одаренным детям.
3. Использовать банк методических материалов для учителя, оценочных материалов, необходимых при обучении информатики (сайт ФИПИ), модельной региональной образовательной программы.
4. При проведении различных форм текущего контроля в учебном процессе более широко использовать задания разных типов, аналогичные заданиям ЕГЭ. Особое внимание следует уделять заданиям, требующим от обучающихся применять теоретические знания на практике.
5. Использовать учебники и учебные пособия по информатике, имеющие гриф Министерства образования и науки Российской Федерации или рекомендованные Министерством Просвещения Российской Федерации и включенные в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию; пособия, рекомендованные Федеральным институтом педагогических измерений (ФИПИ) для подготовки к единому государственному экзамену, поскольку не все пособия дают адекватное представление о контрольных измерительных материалах; материалы, размещенные на сайте ФИПИ (www.fipi.ru): документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2024 г.; открытый банк заданий ЕГЭ, методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет.

На основании статистического анализа результатов ЕГЭ по информатике, приведенного в данном документе, необходимо составить перечень заданий КИМ, доступных для слабо подготовленных учащихся. В дальнейшем, следует расширять список решаемых заданий.

Для отработки навыков решения типовых задач можно предлагать учащимся ресурсы, содержащие тестирующие системы:

- <https://inf-ege.sdangia.ru/> Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Информатика
- <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> Сайт «Преподавание, наука и жизнь» К.Ю. Полякова, раздел ЕГЭ по информатике, «Тесты онлайн».

Для мотивированных учащихся рекомендуется составить каталог для самостоятельной подготовки, содержащий дополнительную литературу, расширяющую материал учебников, список онлайн-курсов, углубляющих знания не только по решению той или иной задачи, но и отдельного раздела курса информатики.

<https://stepik.org/catalog> образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов.

<https://informatics.msk.ru/> проект дистанционной подготовки по информатике.

<https://kompege.ru> авторский сайт Е.Джобса, содержащий каталог вариантов ЕГЭ по информатике с видеоразбором.

- *Администрация образовательных организаций:*

Для достижения положительных результатов на экзамене по информатике руководителям образовательных организаций рекомендуется:

- осуществлять контроль за выполнением образовательной программы, ориентируясь на требования Федерального государственного образовательного стандарта, спецификацию, кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по информатике в 2024 г.;
- проанализировать результаты ЕГЭ 2023 года с целью совершенствования контроля за состоянием преподавания, подготовке к государственной итоговой аттестации, выбора наиболее эффективных учебно-методических комплектов;
- использовать результаты диагностических работ по информатике для проектирования индивидуальных образовательных траекторий обучения учащихся;
- обеспечить: повышение квалификации для учителей, продемонстрировавших недостаточный уровень профессиональной компетентности при подготовке выпускников к государственной итоговой аттестации по информатике;
- участие учителей информатики в вебинарах организуемых региональным УМО с трансляцией в режиме видеоконференцсвязи на территории Самарской области по темам: «Методическое сопровождение изучения учебного предмета «Информатика», «Особенности подготовки выпускников к ЕГЭ в 2024 году на основе анализа результатов 2023 года по информатике».

На уровне образовательных организаций:

- Проведение диагностической работы с целью проверки готовности к экзамену, выявления пробелов в освоении тем образовательной программы по информатике у обучающихся, планирующих выбор предмета (сентябрь 2023).
- Проведение диагностических работ с целью диагностики качества подготовки выпускников, участвующих в ЕГЭ по предмету (февраль-март 2024).
- На региональном уровне: региональные диагностические работы по информатике для обучающихся 10 классов.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

○ *Прочие рекомендации.*

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

В целях повышения эффективности преподавания курса информатики, а также для подготовки обучающихся к КЕГЭ руководителям методических объединений учителей информатики рекомендуется:

- изучить и проанализировать результаты КЕГЭ 2023 г. на заседаниях районных (городских), школьных методических объединений и определить актуальные проблемы повышения качества преподавания учебного предмета «Информатика» и уровня подготовки учащихся к КЕГЭ как форме государственной итоговой аттестации;
- обобщить и распространить позитивный опыт подготовки учащихся к КЕГЭ в 2023 г. как образовательных организаций в целом, так и отдельных учителей в частности;
- при планировании деятельности методического объединения включить в тематику заседаний рассмотрение следующих вопросов:
 1. Совершенствование методик измерения качества и оценки знаний обучающихся по информатике.
 2. Сопровождение индивидуальных образовательных траекторий, обучающихся при подготовке к КЕГЭ.

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию городской системы образования

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на городском уровне.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г.

на

городском уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-15

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Сентябрь	Проведение окружной августовской конференции учителей информатики с анализом результатов КЕГЭ по предмету. Разбор «провальных» заданий, обсуждение путей решения выявленных проблем.	Окружное УМО учителей информатики.
2	Сентябрь	Проведение совещания руководителей методических объединений ОО учителей информатики с подробным анализом результатов КЕГЭ по информатике 2023 года.	Окружное УМО учителей информатики. Руководители МО учителей информатики ОО.
3	В течение года	Повышение квалификации педагогов через систему ДПО (Организации ДПО Самарской области).	Учителя информатики

4	В течение года	Консультирование педагогов по вопросам эффективной подготовки к КЕГЭ (УМО).	Учителя информатики
5	В течение года	Организация наставничества в форме кураторства с целью оказания адресной методической помощи учителям информатики школ с нестабильными образовательными результатами.	Учителя информатики

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-26

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Октябрь	Семинары- практикумы «Информатика и новый ФГОС: ключевые изменения, требования, возможности»
2	Ноябрь	Семинары- практикумы «Советы от эксперта региональной предметной комиссии ЕГЭ по информатике.
3	Январь	Семинар-практикум: «Эффективные практики подготовки к ГИА-ЕГЭ по информатике»
4	Февраль	Семинары- практикумы «Советы от эксперта региональной предметной комиссии ЕГЭ по информатике: решение заданий высокого уровня сложности»

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.

Проведение двух этапов мониторинга по информатике для учащихся 11 классов ОО г.о. Самара.

5.2.4. Работа по другим направлениям

Указываются предложения составителей отчета (при наличии)

Для учащихся 10 – 11 классов школ с нестабильными образовательными результатами провести занятия по решению заданий с развернутым ответом с привлечением ведущих экспертов региональной предметной комиссии ЕГЭ по информатике.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету информатика:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Тимакова Татьяна Александровна	методист МБОУ ОДПО ЦРО г.о. Самара, председатель окружного УМО учителей информатики