

**Рекомендации по совершенствованию преподавания
учебного предмета «информатика»
для всех обучающихся,
по организации дифференцированного обучения школьников
с разным уровнем предметной подготовки
(по результатам САО ЕГЭ в 2025 году в Приморском крае)¹**

Рекомендации учителям по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Для эффективной подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике учителям рекомендуется: систематически повторять пройденный материал, уделять внимание отработке навыков решения задач, особенно тех, которые вызывают трудности, использовать различные методы обучения и мотивировать учеников на разных этапах обучения.

В 7-8 классах учителям следует сосредоточиться на формировании прочной базы знаний и навыков, а также на постепенном знакомстве с форматом и требованиями экзамена. Рекомендуется использовать разнообразные методы обучения, включая практические задания, решение задач, работу с разными типами данных и систем, а также знакомство с основами программирования. Важно на данном этапе:

- научить учащихся строить логические высказывания, анализировать алгоритмы, разрабатывать и записывать собственные алгоритмы для решения простых задач, а также понимать принципы работы программного обеспечения;
- научить учеников представлять и обрабатывать разные типы данных (числовые, текстовые, графические, звуковые) с использованием различных инструментов и программ;
- обучать учеников работе с текстовыми редакторами, электронными таблицами (например, Excel) и другими стандартными программами, которые могут понадобиться на ЕГЭ;
- регулярно проводить практические занятия в компьютерном классе, чтобы ученики привыкали к формату экзамена и работе на компьютере;
- применять игры, викторины, тесты и другие интерактивные методы для повышения интереса к предмету и лучшего усвоения материала.

В 9 классах рекомендуем в учебной деятельности:

- включать процесс элементы геймификации, проектной деятельности, интерактивные задания;
- знакомить учеников со структурой экзамена и типами заданий;
- знакомить с основными понятиями графов и их применением в задачах;

¹ Рекомендации подготовлены председателем предметной комиссии по информатике Т.А. Камянской.

– обучать разработке алгоритмов, работе с блок-схемами и их реализации на практике, в том числе с использованием языков программирования.

Подготовка к ЕГЭ по информатике для 10-11 классов требует системного подхода и начинается не позднее, чем за два года до экзамена. Учителям рекомендуется акцентировать внимание на развитие навыков программирования, логического мышления и умение решать задачи различными способами, включая программирование. Важно также уделить внимание работе с электронными таблицами и текстовыми редакторами, так как эти инструменты могут понадобиться на экзамене. На рост показателей результата выполнения заданий КИМ ЕГЭ по информатике могут повлиять следующие типы заданий:

– задачи на кодирование и декодирование информации, включая работу с различными системами счисления;

– практика решения задач с использованием массивов, строк и других структур данных;

– работа с графами, включая обход графов, поиск путей и решение других задач на графах;

– Помимо школьных учебников, рекомендуется использовать онлайн-ресурсы ([Link: ФИПИ <https://fipi.ru/>], Решу ЕГЭ, Незнайка, Экзамен.ру, Rustutors.ru) для решения заданий и проверки знаний.

С целью повышения метапредметных результатов выполнения заданий КИМ КЕГЭ по информатике, вызвавших затруднение у участников ГИА, рекомендуем применять следующие методы, технологии, приемы обучения:

для учителей, преподающих предмет в 8 классах, выполнение **заданий линии 6:**

- при изучении среды программирования «Кумир» – метод диктанта (сразу можно проверить объем усвоения материала всего класса на знание команд исполнителя);

- метод мозгового штурма (из представленных рисунков найти объединение, пересечение фигур, а также найти площадь и периметр);

для выполнения **задания линии 5** в 8-9 классах:

- *метод тренинговых технологий* (проведение тренажеров при переводе в разные системы счисления);

для выполнения **задания линии 8** в 7-9 классах:

- *технология проблемного обучения* (решение математических задач по комбинаторике);

для выполнения **задания линии 9** в 7-9 классах:

- *практико-ориентированные задания* (например, решить математическую задачу: даны три стороны треугольника, какая тройка сторон не может являться сторонами данной фигуры);

для выполнения **заданий линий 24, 25, 26** в 10-11 классах:

- *методику кейс-метод* (например, докажите, что программа содержит ошибки. Доказательство оформите в виде блок-схемы. Исправьте

ошибки в предложенной программе. Напишите другой алгоритм предлагаемой задачи. Реализуйте альтернативный алгоритм на компьютере).

Рекомендации ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Подготовка учителей к ЕГЭ по информатике через ИПК/ИРО и иных организаций, реализующих программы профессионального развития учителей, должна включать в себя несколько ключевых аспектов: понимание структуры и содержания экзамена, методику преподавания информатики в условиях подготовки к ЕГЭ, использование современных образовательных технологий и ресурсов, а также эффективные стратегии оценивания знаний учащихся.

Предлагаем следующие мероприятия:

1. Ознакомление с нормативными документами:

- изучение спецификации, демонстрационного варианта и кодификатора ЕГЭ по информатике;
- анализ изменений в КИМ по сравнению с предыдущими годами;
- разъяснение критериев оценивания заданий.

2. Методическая подготовка: обучение учителей эффективным методикам преподавания различных разделов информатики, включая алгоритмизацию, программирование, моделирование и логику.

3. Практическая подготовка:

- решение типовых заданий ЕГЭ по информатике с разбором сложных моментов;
- анализ типичных ошибок учащихся и способов их устранения;
- разработка и проведение тренировочных тестов и вариантов, соответствующих уровню сложности ЕГЭ.

4. Оценочная деятельность: обучение использованию критериев оценивания для объективной оценки знаний учащихся.

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

Исходя из результатов ЕГЭ по информатике (КЕГЭ), обучающихся можно условно разделить на три группы:

группа с низким уровнем усвоения (предполагаемые результаты ЕГЭ – ниже минимального балла);

группа со средним уровнем усвоения (предполагаемые результаты ЕГЭ – от минимального до 60 тестовых баллов);

группа с высокими результатами (предполагаемые результаты ЕГЭ – от 61 до 100 тестовых баллов).

На основе этого можно проводить дифференциацию при выборе методов/приемов обучения.

Для подготовки к ЕГЭ по информатике для *слабых учеников* рекомендуем начинать с базовых понятий и постепенно переходить к более сложным темам, используя легкие задания и акцентируя внимание на программировании. Важно начинать подготовку заранее, особенно если нет сильной базы, и уделять внимание отработке навыков решения задач, особенно в областях, вызывающих трудности.

Рекомендации учителям информатики по подготовке обучающихся данной группы:

1. Начните с основ:

- системы счисления: от двоичной к десятичной и обратно, перевод чисел;
- Логики: работа с таблицами истинности, логическими выражениями;
- основ программирования: начальные понятия, переменные, операторы, простые алгоритмы.

2. Отрабатывайте следующие навыки:

- решайте простые задачи, постепенно усложняя их;
- используйте легкие задания из ЕГЭ по информатике, например, анализ информационных моделей, кодирование и декодирование информации, работа с базами данных.

В работе с обучающимися *с уровнем ниже среднего* возможно использование технологии уровневой дифференциации, в которой реализуется принцип коррекции знаний, что дает возможность обучающимся усваивать не только базовый минимум стандарта образования, но и продвигаться на более высокий уровень. Известно, что индивидуальная работа школьников на уроках может осуществляться на всех этапах урочной деятельности. Таким образом, в работе с обучающимися с минимальным начальным уровнем подготовки необходима многоступенчатость как в изучении нового материала, так и в повторении. При подаче материала целесообразно применять индуктивный метод: сначала сообщать основное, легко принимаемое к пониманию, затем добавлять более сложные, но необходимые знания. Уже на этом этапе ученик должен видеть четкие ориентиры в виде учебных заданий, которые нужно выполнять. Осознание ключевых задач, понимание школьником, на каком уровне он находится в процессе обучения и как он может улучшить свои результаты, позволяет ему выстроить индивидуальную траекторию развития.

Для обучающихся, осваивающих информатику на базовом уровне, обратить особое внимание на изучение следующих 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 подготовки к ЕГЭ по информатике для учеников *со средними способностями* рекомендуется использовать методики, направленные на систематизацию знаний, отработку навыков и постепенное усложнение заданий. Важно уделять внимание логике, алгоритмам и базовым понятиям, а

также практиковаться в программировании, используя понятные языки и среды. Работая с данной группой обучающихся, рекомендуем:

1. Разработать индивидуальный план подготовки, учитывая результаты тестирования и особенности ученика. План должен включать в себя не только изучение теоретического материала, но и практические задания, в том числе и с использованием программирования.

2. Отслеживать прогресс ученика, проводя регулярные промежуточные тесты и анализируя результаты. Это поможет вовремя выявить проблемы и скорректировать план подготовки.

3. Уделить внимание всем ключевым темам ЕГЭ по информатике, включая основы информатики (кодирование информации, логика, системы счисления), алгоритмы и структуры данных, основы программирования на выбранном языке (Python, Pascal, C++), элементы теории графов, базы данных, моделирование.

4. Тщательно разбирать ошибки, допущенные учеником, объяснять причину их возникновения и способы их исправления. Не стоит акцентировать внимание только на неправильном ответе, нужно понять, в каком месте произошел сбой: в логике или коде.

Эта группа обучающихся нуждается в дополнительной работе с теоретическим материалом, выполнении большого количества различных заданий, предполагающих преобразование информации. Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология сотрудничества.

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.

Приоритетом в выборе методов обучения для третьей группы обучающихся *с высоким уровнем* подготовки может стать технология «перевернутого» обучения. В процессе обучения эти школьники проявляют мотивацию к изучению информатики и, как правило, обладают достаточными знаниями для серьезной самостоятельной работы.

Формирование навыков программирования желательно разбить на несколько этапов в соответствии с предложенными темами КЕГЭ. Первый

этап – освоение методов алгоритмизации типовых задач. Второй этап – освоение необходимого набора структур данных. Третий этап – освоение типовых эффективных алгоритмов. Четвертый этап – решение задач из предметных областей. Пятый этап – отладка готовых программ.

Для подготовки к ЕГЭ по информатике одаренным ученикам рекомендуется использовать методики, включающие углубленное изучение тем, решение нестандартных задач, работу с различными языками программирования и участие в олимпиадах.

Для сильных учеников, готовящихся к ЕГЭ по информатике, рекомендуется выполнять упражнения повышенной сложности, которые выходят за рамки базового уровня подготовки, задачи, требующие глубокого понимания принципов работы алгоритмов, структур данных, а также умения применять знания на практике в различных средах программирования.

Рекомендации по подбору упражнений:

- Задачи на логику и анализ данных: задания, требующие построения логических выражений, работы с таблицами истинности, анализа и обработки больших объемов данных.
- Задачи на алгоритмы и программирование: задачи, связанные с разработкой эффективных алгоритмов, оптимизацией кода, использованием различных структур данных, таких, как стеки, очереди, графы.
- Задачи на работу с базами данных: задачи, включающие проектирование баз данных, написание SQL-запросов, работу с СУБД.
- Задачи на работу в различных средах: задачи, предполагающие использование различных языков программирования (например, Python, C++) и сред разработки (например, PyCharm), а также работу с текстовыми редакторами и электронными таблицами.
- Задачи на моделирование и автоматизацию: задачи, требующие разработки программ для моделирования различных процессов, автоматизации рутинных операций, работы с исполнителями.
- Задачи на обработку информации: задачи, связанные с кодированием и декодированием информации, работой с форматами данных, использованием различных видов информации (графической, звуковой, текстовой).
- Задачи на основе реальных ситуаций: задачи, основанные на примерах из реальной жизни, требующие применения знаний информатики для решения практических задач.

С целью реализации дифференцированного подхода, возможности обучающихся учиться в своём темпе в зоне ближайшего развития предоставлять ученику следующие направления:

- системно-деятельностный подход, позволяющий реализовать учебный процесс в разных формах: индивидуальной, парной, групповой;
- само- и самоуправление учебно-познавательной деятельностью;
- индивидуализированное обучение различных групп, обучающихся при планировании содержательной части урока и его структуры;

- посещение 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.

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

1. При составлении КТП по информатике отслеживать преемственность программ по каждому классу.
2. Способствовать возможности применения различных инструментов для решения задач, пополнять базу современного ПО.
3. 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.
4. 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.
5. Создавать условия для эффективной работы школьного методического объединения по информатике в части использования учителями информатики методик дифференцированного обучения.
6. Полноценно использовать механизмы наставничества, поддержки молодых учителей; использовать возможности привлечения внешних специалистов для консультирования обучающихся с разным уровнем предметной подготовки.

Рекомендации ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки:

1. Организовать повышение квалификации учителей региона по следующим направлениям: 1) для коррекции подготовки обучающихся с *базовым уровнем знаний*, например, программа «Коррекция знаний обучающихся на основе типовых ошибок школьников на ЕГЭ по информатике»; 2) для повышения эффективности подготовки обучающихся с *высоким уровнем знаний*, например, программы «Эффективные методы программирования», «Динамическое программирование», «Жадные алгоритмы в решении задач по информатике», «Методы анализа многопроцессорных вычислительных систем в задачах по информатике».

2. На курсах повышения квалификации обратить внимание учителей информатики на методику преподавания тем, вызывающих затруднения у участников при сдаче ЕГЭ с разным уровнем подготовки.

3. Провести семинары, вебинары, практические занятия (онлайн и офлайн) для педагогов региона с участием членов предметной комиссии с целью анализа типичных ошибок, допущенных участниками ГИА с разным уровнем подготовки, обязательной разработкой рекомендаций по их устранению в рамках дифференциации.

4. Подготовить и провести диагностики/мониторинги для анализа результата входного контроля по информатике на начало учебного года с целью определения образовательного маршрута для каждого обучающегося, желающего выбрать предмет для ГИА.

5. Уделить большее внимания организации олимпиад и соревнований по информатике и программированию, по результатам которых можно оценивать качество проведения учебного процесса в образовательных организациях.

6. Увеличить число участников в хакатонах и школах по программированию, олимпиадах различного уровня.

7. Проводить анализ банков творческих заданий и использовать результаты этого анализа для выявления путей совершенствования преподавания предмета в регионе.

Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

Запланировать проведение разноформатных мероприятий по обсуждению результатов ЕГЭ по информатике со школьными учителями, анализу сложных заданий, типовых ошибок и возможностей работы с ними в течение учебного года. За методической поддержкой обращаться к специалистам ГАУ ДПО ПК ИРО. Возможно участие в различных формах дополнительного профессионального образования (форумы, вебинары, семинары, мастер-классы, сетевое взаимодействие, дистанционное обучение, повышение квалификации). На методических объединениях учителей информатики рекомендуется обсудить вопросы развития регулятивных компетенций, формирования навыков формализации и моделирования при решении задач, формирования навыков динамического программирования, применения переборных методов, разработки жадных алгоритмов.

Особого внимания заслуживают вопросы содержания, методики преподавания и разбор типовых методов решения задач по темам:

1. Библиотеки языка Python, методы работы со структурами данных.
2. Динамическое программирование.
3. Комбинаторика (аналитическое решение и программная реализация алгоритмов).
4. Представление графики и звука в памяти компьютера.

5. Информация и ее кодирование.
6. Электронные таблицы и базы данных.
7. Алгоритмы и программирование.

Для большего понимания содержания заданий и специфики проведения ЕГЭ рекомендуется учителям информатики принимать участие в добровольном тестировании учителей по предмету.

Рекомендуемые направления повышения квалификации работников образования

Организовать в ГАУ ДПО ПК ИРО цикл семинаров для учителей информатики по методике обучения проблемных тем: работа с электронными таблицами, обработка числовой информации с помощью электронных таблиц, управление исполнителями и простейшие алгоритмы управления исполнителем, равномерные коды, комбинаторика, измерение информации, программирование на языках высокого уровня. Организовать индивидуальные консультации для учителей информатики, испытывающих затруднения при подготовке обучающихся к ЕГЭ.

Рекомендации по другим направлениям

Планируемые мероприятия методической поддержки изучения информатики в 2025-2026 учебном году на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ в 2025 г.

№ п/п	Дата	Мероприятие	Категория участников
1.	Ноябрь-декабрь 2025 года	Курсы повышения квалификации для учителей информатики «Методические подходы к подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике» (ГАУ ДПО ПК ИРО)	Учителя информатики, продемонстрировавшие аномально низкие результаты
2.	Январь-февраль 2026 года	Семинар-практикум для решения задач ЕГЭ по информатике базового уровня сложности (ГАУ ДПО ПК ИРО)	Учителя информатики
3.	Июнь 2026 года	Консультация перед ЕГЭ для обучающихся	Обучающиеся
4.	Январь-май 2026	Курсы повышения квалификации «Современные проблемы обновления содержания и методики преподавания информатики в условиях реализации ФГОС» (4 зач. ед./ 144 ч) (ГАУ ДПО ПК ИРО)	Учителя информатики
5.	Ноябрь 2026	Региональный учебно-методический семинар «Методические аспекты эффективной подготовки обучающихся к ЕГЭ в 2026 году» (ГАУ ДПО ПК ИРО)	Учителя информатики

Трансляция эффективных педагогических практик ОО
с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2025 г.

№ п/п	Дата	Мероприятие
1	Март 2026 года	Дистанционный вебинар «Типичные ошибки в ЕГЭ по информатике» для учителей общеобразовательных организаций (ГАУ ДПО ПК ИРО)
2	Апрель 2026 года	Дистанционный вебинар «Из опыта подготовки к ЕГЭ по информатике» – спикеры-учителя, чьи обучающиеся набрали высокие баллы
3	Ноябрь 2025 года	Региональная открытая командная олимпиада по программированию среди школьников и студентов (ГАУ ДПО ПК ИРО)