

**Адресные рекомендации по совершенствованию организации
и методики преподавания учебного предмета «Информатика и ИКТ»
в Приморском крае на основе выявленных типичных
затруднений и ошибок
(по результатам САО-11 2023 года)¹**

*Адресные рекомендации по совершенствованию преподавания учебного
предмета всем обучающимся*

- *Учителям, методическим объединениям учителей:*
 - уделять особое внимание во время учебного процесса решению задач с использованием компьютерных инструментов: программирования и электронных таблиц на всех ступенях обучения информатике, с целью формирования умений и навыков, способствующих более качественному выполнению заданий из блоков «Алгоритмы и программирование» и «Информационные технологии»;
 - обеспечить большую заинтересованность у учащихся практическому программированию на языках высокого уровня, развивая навыки реального программирования путем решения базовых типовых задач, для отработки умения строить алгоритмы решения задач по их описанию, уверенному выделению основных алгоритмических структур и оперирования с различными типами данных (целыми числами, последовательностями, строками, файлами).
 - вводить в программу изучение основ программирования с первого года обучения информатики;
 - прорабатывать на уроках алгоритм обработки структур данных, таких как: строки, массивы, записи, списки, словари, с целью формирования

¹ Адресные рекомендации подготовлены председателем предметной комиссии по информатике Гурской К.А.

навыков, способствующих выполнению заданий 24-27 КИМ ЕГЭ 2024, увеличить количество текстовых задач по обработке символьных данных, задач динамического программирования.

– добиваться на уроках получения прочных знаний по разделам: кодирование информации и измерением ее количества, позиционные системы счисления, представление информации в компьютере, алфавитный подход к измерению информации;

– отвести больше времени темам, связанным с алгеброй логики, формировать навыки преобразования и упрощения логических выражений с применением законов алгебры логики, для более успешного выполнения заданий 2 и 15 КИМ 2024;

– усилить работу по повышению уровня математических навыков обучающихся, что позволит им успешно составлять информационно-математическую модель задания, применять эти знания при решении заданий КИМ;

– акцентировать внимание на формирование у обучающихся не только предметных, но и метапредметных результатов: универсальных познавательных действий, универсальных регулятивных действий и универсальных коммуникативных действий, таких как:

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом собственных возможностей и др.

- *Муниципальным органам управления образованием:*
 - обеспечить повышение квалификации учителей информатики с привлечением экспертов, а также предусмотреть в дополнительных профессиональных программах повышения квалификации занятия по разбору контрольно-измерительных материалов прошлых лет, анализу проблемных тем;
 - проводить семинары по разбору типичных ошибок, допущенных при сдаче ЕГЭ прошлых лет, под руководством специалистов на базе высших учебных заведений с соответствующим профилем, с целью усовершенствования методики преподавания;
 - обратить внимание при организации внеурочной деятельности обучающихся на имеющиеся в Приморском крае организации дополнительного образования, ориентированные на развитие цифровых навыков, программирования и робототехники: «Малая компьютерная академия», «Кванториум», «Алгоритмика», «Точка роста», «Центр развития робототехники» и др.;
 - систематически проводить мониторинги, диагностические работы с целью выявления теоретического уровня владения предметом и уровня сформированности практических навыков по информатике. Для тренинга можно использовать диагностические и тренировочные работы СтатГрад Московского института открытого образования (www.mioo.ru).
- *Прочие рекомендации.*

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;
 - навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru);

- 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;
- методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (fipi.ru);
- журнал «Педагогические измерения»;
- канал Рособнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ).

Адресные рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ *Учителям, методическим объединениям учителей:*

В настоящее время, существует необходимость организации дифференцированного обучения школьников, так как уровень знаний, интересов и мотивации у всех разный. Каждому учащемуся необходимо создать условия по подготовке к ЕГЭ на уровне его способностей, возможностей и желаний. В условиях ФГОС это наиболее востребованная технология, потому что ориентирована на личность каждого ученика.

Исходя из анализа результатов ЕГЭ по информатике обучающихся можно разделить на три группы: 1 группа с уровнем подготовки ниже среднего; 2 группа со средним уровнем усвоения знаний; 3 группа мотивированных учащихся, претендующих на высокие результаты. На основе этого можно проводить дифференциацию при выборе задач и методов обучения.

Первой группе необходимо выделить круг доступных им заданий, помочь освоить основные факты, которые позволят решать задания базового уровня и сформируют уверенные навыки решения. Возможно использование технологии с принципом коррекции знаний, что даст возможность усваивать

не только базовый минимум, но и продвигаться на более высокий уровень. На основании результатов ЕГЭ прошлых лет, необходимо составить перечень заданий КИМ, доступных для этой группы учащихся. По ходу подготовки, следует расширять список решаемых заданий.

Для второй группы необходимо применять такие методы обучения, при которых они смогут перейти от теоретических знаний к практическим навыкам, от решения стандартных алгоритмических задач к решению задач похожего содержания, но иной формулировки и применению уже отработанных навыков в новой ситуации. Эта группа нуждается в дополнительной работе с алгоритмическим и программируемым материалом, выполнении различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации.

Третьей группе требуется создание условий для продвижения: дифференцированные по уровню сложности задания, возможность саморазвития, помощь в решении заданий высокого уровня. В процессе обучения эти школьники проявляют мотивацию к изучению информатики и обладают достаточными знаниями для серьезной самостоятельной работы. Данной группе необходимо серьезная факультативная, внеурочная работа под руководством специально подготовленных преподавателей. На занятиях факультативов особое внимание следует уделять вопросам, изучение которых углубляет и расширяет знания, приобретаемые учащимися на уроках, способствует овладению методами решения олимпиадных задач, применению знаний в сложных, нестандартных ситуациях. Таким учащимся необходимо постоянное поддержание интереса и мотивации через решение нестандартных задач, задач повышенной сложности, участие в олимпиадах.

- *Администрация образовательных организаций:*
 - Осуществить диагностику знаний и умений старшеклассников, планирующих сдавать ЕГЭ.

– Обратить внимание на участие всех групп обучающихся в предметных кружках и факультативах;

– Привлекать учеников к участию в дистанционных олимпиадах по информатике – сайты: <http://www.eidos.ru>, <https://olympiads.ru/sng/>.

○ *Муниципальным органам управления образованием:*

– использовать учебные материалы нового поколения, расширяющие и дополняющие существующие учебно-методические комплексы;

– контролировать использование Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, которые позволяют индивидуализировать учебный процесс и проектировать индивидуальную траекторию обучения школьников с использованием информационных образовательных технологий (<http://school-collection.edu.ru/>).

○ *Прочие рекомендации.*

Для отработки навыков решения типовых задач для первой и второй групп можно использовать следующие ресурсы:

– <https://inf-ege.sdangia.ru/> – Образовательный портал для подготовки к экзаменам;

– <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> – Сайт «Преподавание, наука и жизнь» К.Ю Полякова. На сайте помимо заданий есть и разборы, в которых сравниваются несколько способов решения, анализируются их достоинства и недостатки, возможные проблемы и «ловушки». Есть форум, статьи, литература.

– https://yandex.ru/tutor/subject/?subject_id=6 – на сайте представлена большая база тестов ЕГЭ по информатике прошлых лет. Есть возможность решать задания по темам. Под многими заданиями можно найти подробное решение с ответом. Сайт ведет статистику успеваемости и частоты посещений. Есть видеоуроки.

Для учащихся третьей группы необходим индивидуальный образовательный маршрут 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. Можно использовать следующие ресурсы:

- <https://stepik.org/catalog> – образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов;
- <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>
- <https://informatics.msk.ru/> – проект дистанционной подготовки по информатике.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Направления повышения квалификации, как в системе профессионального образования, так и через самообразование могут быть следующие:

- «Методика и технологии формирования универсальных учебных действий в обучении информатике»,
- «Углубленное изучение теоретических основ информатики как научной дисциплины»,
- «Проектирование и методики реализации образовательного процесса по предмету «Информатика» в школе в условиях реализации ФГОС ООО и СОО»,
- «Инновационные подходы к методикам преподавания информатики с учетом требований ФГОС нового поколения».

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 «Информатика».

Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

Считаем важным включить в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования следующие мероприятия:

1. Семинар по теме «Возможные алгоритмические задачи, указанные в перечне требований к уровню подготовки выпускников, достижение которых проверяется на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ». При изучении раздела «Программирование» особое внимание нужно уделить алгоритмам, указанным в кодификаторе. Учащиеся должны «узнавать» основные алгоритмы, указанные в этом перечне.

2. Кроме знаний по программированию во многих заданиях требуются знания математических основ информатики и просто базовой математики. К сожалению, у обучающихся не сформированы межпредметные связи. С этой целью рекомендуем включить в дорожную карту мероприятия по обмену опытом, изучению передовых технологий, направленных на решение данной проблемы.

3. Следует обратить внимание на работу со средами программирования, настройку «под себя» в условиях реального экзамена,

возможность перехода на среду аналогичную привычной. Предлагаем обсудить этот вопрос на одном из методических событий в Приморском крае в 2023/2024 учебном году.