

#### Раздел 4. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Информатика» для всех обучающихся, организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки на основе выявленных типичных затруднений и ошибок участников основного государственного экзамена за 2023-2024 учебный год

В системе общего образования информатика признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». В ФОП ООО указано, что учебный предмет «Информатика» является основой для формирования у обучающихся не только базовых знаний, но и технологических умений в области информатики, процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и т.д.).

Изучение информатики в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета. Особенностью информатики на уровне основного общего образования является тесная взаимосвязь ее предметных результатов с личностными и метапредметными результатами обучения.

Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики в соответствии с ФГОС. Охвачен наиболее значимый материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики, объединённым в следующие тематические разделы: «Цифровая грамотность», «Теоретические основы информатики», «Алгоритмы и программирование», «Информационные технологии».

Экзаменационные задания не требуют от выпускников знаний конкретных операционных систем и программных продуктов, навыков работы с ними. Проверяемыми элементами являются: основные принципы представления, хранения и обработки информации; навыки работы с такими категориями программного обеспечения, как электронная (динамическая) таблица, текстовый редактор, программа создания презентаций, файловый менеджер, среда формального исполнителя. Практическая часть работы может быть выполнена с использованием различных операционных систем и различных прикладных программных продуктов.

ОГЭ Информатика и ИКТ 2024. Процент выполнения заданий



## **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.*

С целью эффективного усвоения знаний обучающимися и реального представления результатов обучения в рамках итоговой аттестации учителю необходимо строить свою деятельность таким образом, чтобы учесть всевопросы, касающиеся подготовки к экзамену обучающихся 9 классов – организационные и содержательные.

Анализ результатов позволяет выявить некоторые проблемы в системе обучения информатики в основной школе. При подготовке обучающихся к итоговой аттестации в 2025 году необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- При составлении рабочей программы на 2024-2025 учебный год учителю необходимо проанализировать умения, показанные учениками его ОУ при сдаче экзамена, и обратить особое внимание на темы, вызвавшие затруднения в 2023-2024 учебном году. Расширить набор заданий по этим темам и увеличить разнообразие практических работ.
- Для проведения текущего и промежуточного контроля обязательно использовать задания с кратким и развернутым ответами, что будет способствовать формированию у обучающихся навыков выполнения тестовых заданий данного типа.
- Для повышения уровня подготовки обучающихся к успешному выполнению заданий высокого уровня целесообразно выстраивать процесс обучения на деятельностной основе.
- Обратить внимание на воспитание и развитие таких качеств личности учащегося, как самоорганизация, целеполагание и достижение запланированных целей. Необходимо формировать у учащихся навыки самоконтроля и взаимоконтроля.
- Уделять внимание работе учащихся с большими объемами информацией (чтению и пониманию текстов заданий), а также проводить работу с информацией, представленной в различной форме: графики, диаграммы и таблицы.
- Рекомендуется отрабатывать с учащимися навыки постановки задачи при решении задачи любого типа, так как выстраивание цепочки «*дано*» – «*надо*» позволяет уточнить способ решения задачи.
- При изучении раздела «Представление и передача информации» обращать больше внимания на формирование навыков решение заданий и выполнение практических работ по определению количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию.
- При изучении электронных таблиц учащимся необходимо давать задания не только на создание и обработку таблиц в 5-10 строк, но и обработку большого массива данных, используя задания и таблицы, размещенные в открытом банке ФИПИ; обратить внимание на решение заданий, в котором расчет требует знания таких понятий, как процент и среднее арифметическое значение, умение применять логические функции. Рекомендуется решать задачи в электронных таблицах разными способами: с использованием формул, содержащих встроенные функции, применением сортировки и фильтрации, подхода с промежуточными вычислениями. Разные методы обработки табличных данных позволят добиться большего понимания того, как работают электронные таблицы.

- На начальном этапе изучения раздела «Алгоритмизация и программирование» и для школьников, испытывающих трудности при изучении данного раздела, рекомендуется использование наглядной учебной среды исполнителя «Робот» (вариант задания 15.1). В качестве такой среды может использоваться кроссплатформенная свободно распространяемая среда «Кумир», разработанная в НИИСИ РАН (<http://www.niisi.ru/kumir>). При проверке заданий для исполнителя «Робот» следует научить школьников проверять правильность работы алгоритма при разных допустимых исходных данных, изменяя длину стен и проходов в стартовой обстановке, т.к. в заданиях КИМ по информатике оговаривается, что, длины стен и ширина прохода неизвестны.
- При изучении основных алгоритмических конструкций «ветвление» и «цикл» особое внимание уделить формированию умений составлять условия, содержащие сложные логические выражения и получать верный результат при формальном исполнении алгоритмов, содержащих условия со сложными логическими выражениями.
- Необходимо у обучающихся при формировании навыков создания и форматировании текстовых документов уделять внимание требованиям и правилам оформления документов, развивать умения структурировать информацию, использовать в тексте сложные таблицы, формулы, изображения и чертежи.
- При подготовке и оформлении презентаций к различным заданиям, отчётам во время учебного процесса обращать внимание учащихся на требования к оформлению слайдов и вставке изображений без искажений.
- Выпускников 9-х классов, выбравших экзамен по информатике, следует ознакомить со структурой и содержанием КИМ по информатике, процедурой проведения экзамена, с критериями оценки экзаменационной работы. Знакомиться при подготовке к экзамену с материалами открытого банка заданий ФИПИ и литературой, подготовленной разработчиками ГИА.
- Нужно объяснять ученикам, как важно правильно заполнять бланки, и рассказывать про особенности заполнения бланков практической части по информатике, в которых не пишется решение, а записываются фразы о выполнении заданий и имена программ.
- Немаловажную роль играет психологическая подготовка учащихся, их собранность, настрой на успешное выполнение каждого из заданий работы, умение обладать навыками самоконтроля при записи ответов в бланк.
- Значительную помощь учителю для организации подготовки выпускников 9-х классов к итоговой аттестации может оказать каталог экзаменационных заданий открытого банка ФИПИ (<http://fipi.ru>), сайт «Сдам ГИА» (<http://sdamgia.ru>), предусматривающий возможность распечатывания тематических подборок заданий для домашних работ и их случайное генерирование в виде проверочных работ для текущего контроля знаний, а также большое количество материалов, размещенных в Интернете (например, <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/gia.php>).
- Необходимо обратить внимание на выбор программного обеспечения ОУ в следующем учебном году. При разработке программ учебного курса вводить изучение основ программирования с первого года изучения информатики и ИКТ.
- Обратит особое внимание на визуальные среды программирования (КуМИР, Scratch, Codu Game Lab, Blockly, SmallBasic) на первых этапах формирования алгоритмического мышления школьников.
- Обратит внимание при организации внеурочной деятельности обучающихся на имеющиеся в организации дополнительные образования, ориентированные на развитие

цифровых навыков: Кванториум, Мобильный кванториум, центры «IT-куб» и «Точка роста»

Для более глубокой проработки материалов рекомендуется использовать задачи, представленные К.Ю. Поляковым. Они имеют нетипичные формулировки, требуют нестандартных решений, что позволяет вырабатывать навыки поиска решений, обогащает палитру применяемых способов и методов.

**В процессе обучения информатике и ИКТ в основной школе, а также в рамках подготовки к ОГЭ по информатике и ИКТ необходимо:**

- основное внимание уделить изучению теоретических основ информатики и ИКТ, а также целенаправленному и последовательному формированию алгоритмического мышления;
- обратить особое внимание на преподавание и контроль знаний при изучении таких тем курса, как «Алгоритмы и исполнители», «Алгоритмические конструкции», «Язык программирования», «Представление и обработка информации в электронных таблицах», «Обработка текстовой информации», «Представление информации», «Основы логики»;
- при подготовке обучающихся по разделу курса «Алгоритмы и исполнители» обратить особое внимание на запись алгоритма для исполнителя, как на формальном, так и на естественном языке; необходимо познакомить обучающихся с различными формальными исполнителями такими как Черепашка, Робот, Чертежник, Муравей, Вычислитель; при изучении исполнителя Робот необходимо рассматривать задачи с неопределенной длиной стен, местом и шириной проходов, при этом учитывать бесконечное поле; кроме алгоритмов обхода стены, следует знакомить обучающихся со способами построения алгоритма движения Робота по ступенькам; обратить внимание на усвоение циклических алгоритмов;
- обратить внимание на такой содержательный раздел как «Информационные технологии», в частности, при изучении тем «Обработка числовой информации» и «Технология поиска и хранения информации» акцентировать внимание обучающихся на использовании логических выражений и построении простейших логических таблиц как одной из форм работы с логическими выражениями; при изучении темы «Обработка текстовой информации» уделить внимание последовательному формированию практических умений и навыков работы с текстовыми документами.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Для устранения педагогических дефицитов следует организовать обмен опытом как в рамках методических объединений на уровне образовательной организации, так и на курсах повышения квалификации в системе дополнительного образования.

Для учителей есть бюджетные и внебюджетные курсы повышения квалификации, проекты: «Большая перемена», школьная цифровая платформа от Сберкласса, Яндекс Учебник, лекторий центра информатизации образования и др. Широкие возможности для самообразования предоставлены в сети интернет на различных профессиональных площадках и в сообществах: Педсовет.org. <http://pedsovet.org>, Завуч.Инфо <http://www.zavuch.info/>, Методисты.ру <http://metodisty.ru/>

#### 4.1.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

*Учителям, методическим объединениям учителей:*

Результаты проведенного анализа итогов экзамена по информатике и ошибок, допущенных участниками ОГЭ говорят о необходимости обратить внимание учителей на дифференцированный подход и в процессе обучения, и при подготовке к экзамену.

При организации дифференцированного обучения учителю необходимо:

1. Обратить внимание на индивидуальные особенности обучающихся – физические, психологические, личностные, особенности мыслительной деятельности;
2. Проанализировать результаты обучающихся (текущей, тематической, промежуточной оценки) с целью выявления типичных затруднений;
3. Выделить отдельные группы обучающихся, отличающихся:
  - ✓ различным уровнем усвоения материала на данный момент;
  - ✓ уровнем работоспособности и темпом работы;
  - ✓ особенностями восприятия, памяти, мышления;
  - ✓ уравниванием процессов возбуждения и торможения.
4. Подобрать дифференцированные задания, включающие различные приёмы, которые помогают обучающимся самостоятельно справиться с заданием, или задания, связанные с увеличением объёма и сложности.

При изучении информатики рекомендуется особое внимание уделить формированию:

- знаний основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- представлений о базовых типах данных и структурах данных в языках программирования.

При подготовке обучающихся к итоговой аттестации необходимо продолжить работу по следующим направлениям:

- создание условий для раскрытия способностей обучающихся;
- применение инновационных образовательных технологий при обучении;
- формирование индивидуальных и групповых образовательных маршрутов.

При обучении информатике необходимо взаимодействие урочной, внеурочной и самостоятельной деятельности обучающихся, что позволит организовать индивидуальный подход и лучшее усвоение материала:

- предупреждение о наиболее типичных ошибках, неправильных подходах при выполнении задания,
- привлечение школьников к осуществлению самоконтроля при выполнении упражнений,
- оказание должной помощи слабоуспевающим в ходе самостоятельной работы на уроке (указание алгоритма выполнения задания, объяснение хода выполнения подобного задания, расчленение сложного задания на элементарные составные части, постановка наводящих вопросов).

На уроках информатики хороший результат даёт учебное сотрудничество между сверстниками, главная идея которого «учиться вместе, а не просто выполнять вместе». При подготовке к ОГЭ по информатике также удобно использовать групповую форму работы, используя деление на группы одного уровня обученности учащихся:

- стоит уделить отдельное внимание группе **«слабых» учащихся**, с которыми совместно разбирать каждое экзаменационное задание базового уровня и практическое задание повышенного уровня сложности (№13), не требующее сложного анализа, вычислительных навыков и умений;
- Для учащихся с низким уровнем подготовки следует обратить внимание на изучение базовых, фундаментальных тем, с обязательным решением задач в формате ОГЭ. К числу таких тем относятся единицы измерения информации, двоичная запись натуральных чисел, логические выражения и их преобразования, таблицы истинности. Также не следует забывать узкие разделы курса, по которым есть специальные задания ОГЭ, например, адресация в Интернет.
- группу учащихся со **средними показателями качества знаний** рекомендуется разделить на малые группы, предлагая работать над заданиями индивидуально, а при затруднениях на этапе решения советоваться только внутри своей группы, находя общее решение, но с последующей проверкой учителем всех выполненных заданий, с обязательным объяснением учениками своих решений и разбором неверно решённых заданий.
- При работе с группой учащихся со средним уровнем подготовки следует обратить особое внимание развитию сложных умений работы со специализированным программным обеспечением: текстовыми редакторами, редакторами презентаций, электронными таблицами, системами программирования. Изучение этих систем необходимо сопровождать выполнением простых заданий, представляющих собой фрагменты соответствующих заданий ОГЭ: сделать лист презентации по макету, отформатировать таблицу внутри текста с определенным видом выравнивания, рассчитать средние значения или разделить на кластеры определенный набор исходных данных, построить определенный вид диаграммы по имеющимся значениям.
- Важнейшей задачей при работе с учащимися с **высоким уровнем подготовки** является развитие навыка программирования. Важно научить учащихся правильно определять виды используемых циклов в зависимости от имеющихся данных, объявлять и инициализировать переменные, правильно записывать условия завершения циклов и проверяемые внутри цикла соотношения. Также очень важно развивать методы самопроверки, контроля правильности написанных программ. Все это сыграет большую роль на экзаменах в 11 классе, так как большинство выпускников 9 класса с высоким уровнем подготовки по информатике ориентированы на продолжение обучения в профильных классах и последующую сдачу ЕГЭ по предмету.
- в группе **«сильных» учащихся** выполнение заданий осуществляется самостоятельно с помощью взаимоконтроля и последующим разъяснением неверно решённых заданий;
- Во время решения тренировочных заданий ОГЭ, для выполнения которых требуется компьютер, можно выделить консультантов (помощников учителя) из числа «сильных» учеников (с высоким уровнем обученности). При этом учащиеся со слабым и средним уровнем подготовки должны самостоятельно выполнять задания на компьютере, обращаясь только при необходимости за помощью к консультанту или учителю. Такое сотрудничество повышает эффективность обучения, так «слабые» и «средние» ученики быстрее получают помощь, а «сильные» ученики улучшают свои навыки
- Во время внеурочной подготовки к ОГЭ рекомендуется использовать различные подходы при решении одной и той же задачи. Начиная со второй половины учебного года проводить «пробный экзамен», учитывая хронометраж выполнения каждого

задания, что позволит выпускникам более уверенно распределять время при выполнении заданий на экзамене, а учителю скорректировать план подготовки к ОГЭ.

- Анализ данных о выполнении **заданий повышенного и высокого уровня сложности** показывает, что они **вызывают трудности у значительного числа учащихся**, причем, не только у слабо подготовленных, но и у учащихся, продемонстрировавших при выполнении всей работы хороший уровень подготовки. Процент выполнения заданий высокого уровня на максимальный балл только у 6-7% участников экзамена, получивших «4» и «5». Сильных учащихся необходимо привлекать к различного рода олимпиадам, дистанционным курсам изучения языков программирования. Использовать ресурсы дополнительного образования.
- Для организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки можно применять различные цифровые ресурсы, где есть качественный контент, и возможность быстрой комбинации заданий как для групп, так и для отдельных учеников. Сюда можно отнести ЯКласс, Яндекс.Информатика, Школьная цифровая платформа от СберКласса, Фоксфорд и пр. Также следует применять возможности цифровой образовательной среды, созданной в образовательной организации. Еще одним хорошим инструментом организации дифференцированного подхода к обучению является дистанционный формат, который позволяет объединять детей в группы не только в одном классе, но и присоединять учащихся. Создание виртуальных классов предоставляет возможность разделить группы в соответствии с их потребностями в обучении, тем самым повысить его эффективность. Необходимо обратить внимание на возможность заинтересовать учащихся обучаться на бесплатных дополнительных занятиях, предоставляемых детским технопарком «Кванториум», Лицей Академии Яндекса, ресурсы образовательного проекта Stepik.
- Участие в школьных олимпиадах, конкурсах «Юных программист» или соревнованиях по робототехнике также повышают уровень учащихся в алгоритмизации и развивают функциональную грамотность.

#### ***Администрациям образовательных организаций:***

Проанализировать умения, показанные учениками ОО при сдаче экзамена по информатике и при невысоких результатах обязательно запланировать на 2024-2025 учебный год часы на внеурочную деятельность по информатике, так как количество участников, выбирающих для сдачи ОГЭ по информатике с каждым годом увеличивается, а в классах без профильной подготовки по информатике (1 час в неделю) очень трудно выделить достаточное количество часов на формирование соответствующих знаний и умений.

#### ***Прочие рекомендации:***

Важным направлением и условием эффективной подготовки к итоговой аттестации является самостоятельная работа учащегося. При подготовке к ОГЭ следует активнее использовать цифровые образовательные ресурсы, массовые онлайн-курсы наряду с использованием традиционных ресурсов, таких как учебные пособия, подготовленные сотрудниками ФИПИ, демонстрационные версии КИМов предыдущих лет, банк открытых заданий ФИПИ, генераторы заданий и онлайн-тренажеры.

Так же для организации и актуализации самостоятельной подготовки, обучающихся следует создавать интерактивные облачные среды, включающие образовательные Интернет-

ресурсы, систему обратной связи и среду для совместной учебной деятельности в образовательной организации учителю информатики, совместно с методистами и техническими специалистами ОО.

При подготовке учащихся к ОГЭ необходимо обратить внимание на формирование установки на позитивную и социально-значимую деятельность в цифровой среде, виртуальном пространстве Интернета. Следует познакомить учащихся с видами профессиональной информационной (цифровой) деятельности, IT-специальностями и профессиями, связанными с построением математических и компьютерных моделей, кроссплатформенными приложениями, технологиями дополненной и виртуальной реальности, искусственным интеллектом.

Занятия в центрах дополнительного образования, в том числе и в онлайн режиме, таких как академия цифровых технологий, академия талантов, кванториумы и технопарки, обладают мощным стимулом активизации познавательной деятельности и средством достижения высоких образовательных результатов через участие в олимпиадах и конкурсах, челленджах и хакатонах, реализацию научно-исследовательской деятельности школьников. Немаловажную роль играет психологическая подготовка учащихся, их собранность, настрой на успешное выполнение каждого из заданий работы, умение обладать навыками самоконтроля при записи ответов в бланк.

#### ***На уровне образовательных организаций:***

- ✓ Проведение диагностической работы с целью проверки готовности к экзамену, выявления пробелов в освоении тем образовательной программы по предмету у обучающихся, планирующих выбор предмета (сентябрь 2023).
- ✓ Проведение диагностических работ с целью диагностики качества подготовки выпускников, участвующих в ОГЭ по предмету (февраль-март 2023).
- ✓ проводить тренировочные ОГЭ в рамках учебной организации уделять внимание выработки навыков рационального распределения времени при решении задач увеличивать количество 24 часов по предмету за счет элективных, факультативных, кружковых занятий не только с мотивированными, но и с отстающими учащимися.

#### ***Муниципальным органам управления образованием.***

Для совершенствования организации и методики преподавания информатики рекомендуется переработать учебные программы дополнительных профессиональных программ повышения квалификации, акцентируя внимание на рекомендации по успешной подготовке обучающихся к ГИА. Так же рекомендуется создать дополнительные общеобразовательные программы, посвященные программированию на языках Python и Си Шарп (C#).

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

Рекомендуется организовать обсуждение на методических объединениях учителей информатики:

1. анализ результатов ОГЭ 2023 года, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету;
2. демоверсия измерительных материалов для ГИА 2024 года по программам ООО;
3. обсуждение в ходе семинаров проблемных тем (вопросов):
  - Понимать принципы поиска информации в Интернете (вариант задания 8);
  - Записывать числа в различных системах счисления (вариант задания 10);
  - Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы (вариант задания 14);



- Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2)

4. эффективные технологии и методы подготовки к ОГЭ по информатике в школах с низкими результатами.

5. Повышение эффективности и качества образования при подготовке к ГИА по информатике и ИКТ, решение заданий повышенной и высокой трудности.

***Возможные направления повышения квалификации учителей информатики:***

- эффективные технологии и приемы подготовки обучающихся к ГИА по информатике;
- формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся на уроках информатики;
- современные технологии, методы и приемы работы по достижению метапредметных результатов на уроках информатики;
- технология формирующего оценивания как эффективный способ повышения качества обучения.

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ 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>
<i>Тимакова Татьяна Александровна</i>	<i>методист МБОУ ОДПО ЦРО г.о. Самара, председатель окружного УМО учителей информатики</i>