





























































Достаточно большое количество экзаменуемых выбрали для выполнения задания 13.2, связанного с набором текста по образцу. Но, к сожалению, получить максимальный балл за это задание тоже удалось немногим. Наиболее часто при выполнении этого задания встречались следующие ошибки:

- не выдерживалось расстояние между основным текстом и таблицей (по условию оно должно было быть в интервале от 12 до 24 пунктов) или между заголовком основного текста и самим текстом;
- для таблицы не было выполнено выравнивание по центру страницы;
- выравнивания по центру вертикали в ячейках таблицы.

На самом деле умение грамотно оформлять текст является важным умением для любого человека в современном обществе, а процент выполнения задания 13 среди участников экзамена, получивших «2» и «3», недопустим в современном мире информационных технологий. Нет смысла перечислять остальные ошибки, допускаемые учениками при выполнении задания 13.2. Если посмотреть в демоверсию экзамена, там есть критерии оценивания заданий и перечислены пункты, выполнение которых проверяется. Соответственно при изучении темы оформления текста на уроках информатики необходимо давать задание ученикам так, чтобы они учились использовать инструменты оформления текста:

Делали отступ первой строки не добавлением пробела или табуляции, а настройкой отступа первой строки (перемещением соответствующего ползунка или в параметрах абзаца);

- выравнивали текст по ширине тоже, пользуясь встроенными инструментами, а не дополнительными пробелами;
- выравнивали объекты по центру соответствующей кнопкой или в свойствах объекта, а не перетаскивали мышкой до достижения нужного визуального эффекта;
- вертикальные отступы или вертикальное выравнивание также необходимо делать специальными инструментами управления, а не добавлением пустых абзацев.

Большая часть экзаменующихся, выполнявших задание 13.2, получили за него один балл, так как в соответствии с критериями можно было допустить до трех ошибок в форматировании текста и до трех ошибок в форматировании таблицы. Поэтому можно сказать, что получить один балл за задание 13.2 легче, чем за задание 13.1. Но 2 балла и в том, и в другом задании ставится при безупречном выполнении. Поэтому очень важно внимательно вчитываться в

задание, выделять все прописанные требования и последовательно их выполнять, ничего не пропуская. Если кажется, что выполнение какого-то пункта задания является неважным, помните, что невыполнение этого пункта может привести к потере балла.

Задание 14 включено в КИМ с самого начала проведения ОГЭ по информатике и ИКТ. Оно проверяет умение создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем). В 2020 году это задание также претерпело корректировку. С 2023 г. при выполнении этого задания следует не только дать ответы на поставленные вопросы, но и построить диаграмму с соответствующими элементами оформления (легендой и подписями данных).

Процент выполнения задания 14 в 2022 и 2023 годах сравним (17,4% и 17,5%). Достаточно большое количество выпускников, выполняя это задание в текущем году, строили диаграмму верно, но забывали про легенду или подписи данных. В этом случае диаграмма считалась выполненной неверно, балл за нее не ставился.

К сожалению, по-прежнему достаточно большой процент обучающихся не приступают к выполнению этого задания или пытаются ответить на поставленные вопросы без использования специальных инструментов работы с большим массивом данных, предоставленных в приложениях, предусмотренных для выполнения задания 14. Причем абсолютно неважно, как экзаменуемый получит правильный ответ на поставленные в задании вопросы: использует ли он сортировку, фильтрацию или формулы. Но показатели выполнения задания 14 свидетельствуют о том, что большинство обучаемых не умеют использовать ни один из перечисленных инструментов, что может помешать им в будущем стать грамотными специалистами практически в любой сфере деятельности. Соответственно на уроках информатики нельзя исключать эти важные темы из рассмотрения.

Задание 15, так же как и задание 14, включено в ОГЭ с первых лет его введения. Как и предыдущие годы, оно подразделяется на задание 15.1, связанное с созданием программы для Робота, и на задание 15.2, выполняя которое следовало написать программу на каком-либо языке программирования. Проверяемое этим заданием содержание: алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов; блок-схемы; представление о программировании. Это задание не претерпело никаких изменений и было предъявлено экзаменуемым в привычном виде. Процент выполнения задания 15 в 2022 и 2023 годах, так же как и задания 14, сравним (21,5% и 20,5%).

Традиционно подавляющее большинство обучающихся, приступивших к выполнению задания 15, выбрали вариант 15.1, предполагающий создание программы для Робота, который должен закрасить определенные клетки в лабиринте. При выполнении этого задания можно выделить следующие ошибки, встречающиеся наиболее часто.

Программа работает только для частного случая, приведенного в задании в качестве примера. Обучающиеся не обращают внимание на то, что в задании указано «длина стен и ширина прохода между ними неизвестна», и пишут программу, которая для стен и проходов другого размера работает неверно. Причем в этом году среди ошибок такого плана можно выделить две диаметрально противоположные:

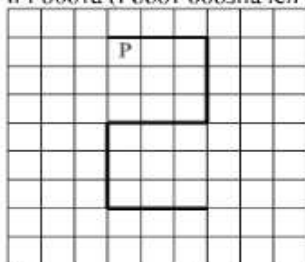
- 1) обучаемые задают конкретное количество действий исполнителя, например, ровно 2 раза вводят команду направо, как для представленной в примере обстановки, в то время когда необходимо написать цикл, который, например, организует движение направо до тех пор, пока не закончится стена;
- 2) обучаемые реализуют цикл, не учитывая, что длина стен или прохода может в некоторых случаях быть минимальной (например, в одну клетку), и созданное обучаемым условие выполнения цикла не позволяет выполнить этот цикл ни одного раза.

Рассмотрим примеры этих ошибок для задания из открытого варианта КИМ.

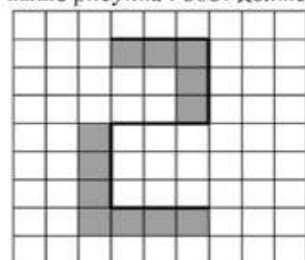
**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеется стена, состоящая из 5 последовательных отрезков, расположенных змейкой: вправо, вниз, влево, вниз, вправо, все отрезки **неизвестной длины**. Робот находится в клетке, расположенной сверху от левого края первой (верхней) горизонтальной стены.

На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные ниже первого и левее второго отрезков стены и левее четвертого и ниже пятого отрезков стены и угловую клетку. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При выполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Рисунок 1

Ошибка 1-го типа встречалась чаще в таком виде. Экзаменуемый для закрашивания стен использовал цикл, а для движения налево вдоль средней горизонтальной линии — нет. На рис. 2 приведен соответствующий фрагмент кода (выделен красным).

На этом же рисунке приведен пример обстановки, для которого код, выделенный желтым, будет работать неверно, так как условия первого и второго циклов не выполняются и верхняя область змейки останется незакрашенной.

```
использовать Робот
алг
нач
. нц пока справа свободно
. . закрасить
. . вправо
. кц
. нц пока снизу свободно
. . закрасить
. . вниз
. кц
. закрасить
. влево
. влево
. влево
```



Рисунок 2

Перечислим следующие ошибки, допускаемые обучаемыми при написании программы:

1) обстановка, созданная в среде Кумир, имеет границы, и ряд обучающихся при написании программы заставил Робота отталкиваться от этих границ. При этом программа в среде Кумир может правильно решать поставленную задачу. Однако в задании сказано, что поле, на котором действует Робот, бесконечно, т.е. не имеет границ. Поэтому при выполнении программы Робот просто уйдет «в никуда», а алгоритм не завершится.

2) Ряд обучающихся, выполнявших это задание, не обратили внимание на очень важное требование к программе: алгоритм должен завершиться. В качестве ответа на это задание приводились программы, которые правильно закрашивали все требуемые клетки, но в последней клетке алгоритм закикливался и не останавливался. При этом Робот бесконечно закрашивал последнюю клетку. Такие задания можно было оценить только в ноль баллов.

Необходимо отметить, что увеличивается процент правильно реализованных алгоритмов среди участников экзамена, приступивших к выполнению задания 15.1.

Задание 15.2 традиционно выбирается небольшим количеством обучающихся, но с каждым годом это количество увеличивается. Чаще всего в 2023 году в качестве языка программирования выбирался Python, также достаточно популярным все еще является язык Паскаль. Как обычно, в этом задании следовало написать программу, в которой используется конструкция цикла (в зависимости от варианта это был либо цикл с предусловием, либо цикл с параметром). Типичной ошибкой в этом задании, как и в предыдущие годы, является неверная организация работы цикла. Из-за этого программа не проходит все положенные тесты, и обучающийся получает за нее ноль баллов.

К заданиям второй части в основном приступили только те, кто сдал экзамен на «4» или «5», причем справились с ним в основном те, кто получил отметку «5». Это говорит о том, что при выполнении ОГЭ по информатике и ИКТ отметку «5» можно получить только выполнив безошибочно все задания первой части или при наличии ошибок в первой части одного или двух заданий второй части.

Учитывая, что предоставленные для выполнения задания близки к приведенным в демонстрационной версии, можно сделать вывод, что достаточно много выпускников после окончания девятого класса еще не готовы выполнять задания такого уровня. Как правило, это обусловлено нехваткой времени, которое отводится на освоение программы на уроках по информатике и ИКТ. Заметим, что в обновленных ФГОС и в примерных рабочих программах по предмету «информатика» постарались решить эти



проблемы и выделили больше времени для изучения тем, с которыми у учеников возникают проблемы.

При проведении уроков информатики и подготовке к экзаменам во многих образовательных организациях региона используется учебная программа Босовой Л.Л. и Босовой А.Ю. Эта программа рассчитана на подготовку школьников с пятого по девятый класс, и в ней последовательно рассматриваются все содержательные линии, которые вынесены на экзамен. На каждом году обучения уделяется внимание всем необходимым разделам информатики, используется последовательный принцип обучения: в первые годы рассматриваются более простые задачи по теме с последующим усложнением на следующих годах обучения. Такая сбалансированность программы не может не сказаться на результатах сдачи экзамена.

В ряде ОО, относящихся к категории лицеев и гимназий и изучающих предмет на углубленном уровне, наряду с программой Босовой Л.Л. используется учебная программа Полякова К.Ю. и Еремина Е.А. В ней уделяется больше внимания такой теме, как «Алгоритмизация и программирование». Так как именно этот раздел информатики вызывает наибольшие затруднения у обучающихся, возможно, с этим связаны наилучшие показатели при сдаче ОГЭ выпускниками, использующими данный учебник. Также очевидно лучше показывают результаты за экзамен те ОО, в которых на изучение предмета «Информатика» выделяется больше часов в неделю, чем 1 час на базовом уровне.

#### **3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Согласно ФГОС ООО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, в том числе:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Об уровне сформированности метапредметных умений можно судить и по тому, как девятиклассники выполняли экзаменационные задания. На наш взгляд, одним из основных метапредметных навыков, который может помочь успешно выполнить экзаменационную работу, является навык смыслового чтения. Именно он позволяет, внимательно прочитав условие задачи, понять, что именно требуется выполнить и как следует решать то или иное задание. Слабая сформированность этого навыка, как уже отмечалось выше, наблюдается при выполнении заданий: 3, 11, 13, в задании 3 не учитываются условия, не указанные в логическом выражении, в задании 11 экзаменуемые не до конца понимают, что надо найти, чтобы дать правильный ответ, для выполнения задания 13 необходимые требования и элементы оформления презентации или текстового документа были перечислены в задании, которое нужно было внимательно прочесть и выполнить работу в строгом соответствии с ними, с чем в большинстве случаев экзаменуемые также не справились.

Стоит отметить хорошую сформированность такой метапредметной компетенции, как «умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач».

Опять же снижение показателя выполнения задания 4 свидетельствует о том, что, возможно, развитию этой компетенции, стали уделять меньше внимания.

Также анализ результатов экзамена позволяет сделать вывод о том, что у выпускников, получивших оценки «2» и «3», недостаточно сформирован такой метапредметный навык, как «умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией». Из приведенных статистических данных видно, что не готовились к выполнению многих задач, хотя к выполнению заданий базового уровня должны быть готовы все обучаемые, заканчивающие обучение в 9-м классе.

Тренировка решения заданий определенного типа в рамках подготовки к экзамену свидетельствует также о слабой сформированности таких компетенций, как «умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения» и «владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений», так как ученик не в достаточной мере понимает, что он должен узнать и чему научиться.

Сформированность метапредметной компетенции «умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы» очень важна в любой деятельности, развивается в разных содержательных линиях предмета «Информатика», и низкие результаты, полученные на экзамене по информатике и ИКТ, свидетельствуют о низкой сформированности этой компетенции.

Недостаточность сформированности компетенции «умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач» может приводить к тому, что ученики, даже имея хорошую подготовку, не могут хорошо сдать экзамен. Это проявляется в нескольких вариантах. Экзаменуемые не могут правильно распределить время при выполнении заданий, закладывают достаточно быстро и, не проверив, завершают экзамен, в результате допустив ряд ошибок, которых можно было избежать при правильном планировании. Экзаменуемые для решения некоторых заданий выбирают привычный способ решения, который может не подойти для конкретного задания. В результате получают балл ниже.

Большинство заданий КИМ экзамена по информатике и ИКТ относятся к базовому уровню сложности и должны быть по силам каждому обучающемуся, который добросовестно посещал уроки и выполнял домашние задания. Никаких специальных знаний для того, чтобы выполнить экзаменационные задания базового уровня правильно, от девятиклассников, как правило, не требуется. Весь необходимый теоретический и практический материал для подготовки к экзамену есть в учебниках и рабочих тетрадях по предмету.

### **3.5. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

*○ Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.*

- оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных;
- уметь декодировать кодовую последовательность;
- анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- знать принципы адресации в сети Интернет;
- понимать принципы поиска информации в Интернете;
- умение анализировать информацию, представленную в виде схем;
- записывать числа в различных системах счисления.

*○ Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

Анализ выполнения экзаменационной работы 2022 года позволяет сделать вывод о том, что обучающиеся с высоким уровнем подготовки, получившие оценки «4» и «5», практически не испытывали сложностей при выполнении заданий как базового, так и повышенного и высокого уровней сложности. Поэтому приведенный ниже перечень слабо сформированных умений относится в большей степени к обучающимся с низким уровнем подготовки по предмету:

- определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию;
- анализировать простейшие модели объектов;
- определять истинность составного высказывания;
- создавать презентации или текстовый документ по заданным требованиям;

- умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- создавать и выполнять программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования.

Относительно изменения успешности выполнения заданий разных лет по темам, которые вызывают у участников экзамена наибольшие затруднения, можно заметить, что существенное улучшение или ухудшение показателей выполнения происходит в зависимости от того, внесли ли существенные изменения в задание или оно осталось близким к предложенному в предыдущие годы. В измененном содержании экзаменационных материалов для некоторых заданий сохранилась преемственность с заданиями прошлых лет. Эти задания были выполнены с примерно такой же успешностью, как и в прошлом году.

Вероятные причины затруднений обучающихся, сдававших экзамен по информатике и ИКТ в Иркутской области, могут быть связаны с их слабой математической подготовкой, с недостаточно сформированным навыком смыслового чтения и понимания прочитанного, т.е. с их общим образовательным уровнем. Среди обучающихся в основной школе бытует мнение, что экзамен по информатике легкий и для того, чтобы его сдать, не требуется особых усилий. Поэтому многие девятиклассники не уделяют достаточно времени на подготовку и, как следствие, не справляются даже с базовыми заданиями. Также традиционно причиной затруднений обучающихся может быть кадровое обеспечение школ, нехватка квалифицированных учителей информатики, недостаточное техническое оснащение. Это особенно актуально для образовательных организаций, находящихся в небольших населенных пунктах и отдаленных территориях.

## 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

#### ○ *Учителям, методическим объединениям учителей*

Исходя из анализа статистики выполнения отдельных заданий ОГЭ, можно дать следующие рекомендации по преподаванию информатики и ИКТ в регионе:

- внедрять обновленные ФГОС и федеральную образовательную программу по информатике в учебный процесс, что должно помочь ученикам освоить темы, по которым в настоящее время низкие показатели при сдаче ОГЭ по информатике и ИКТ;
- равно как и на других предметах, уделять внимание смысловому чтению, объяснять, что входит в это понятие, давать тестовые задания, проверяющие сформированность этого навыка;
- развивать навыки обобщения и систематизации информации, формулирования выводов; для формирования этих навыков необходимо не только давать соответствующие задания, но и заставлять детей говорить о полученных результатах, оценивать ответы коллег, обсуждать, доказывать свою точку зрения, опираясь на учебный материал;
- уделять больше внимания темам, связанным с понятием информации: представление информации, ее кодирование, измерение.
- акцентировать внимание на работу с алгоритмами, а именно:
  - выполнение алгоритмов, выполняющих действия с числами;
  - в алгоритмах должны использоваться последовательные действия, ветвление, циклические конструкции разных типов;
  - подбор примеров для анализа алгоритмов;
  - умение анализировать результат выполнения алгоритма (в частности, умение определить, что может быть результатом работы алгоритма, а что нет);
  - обобщение результатов работы алгоритмов;
  - составление алгоритмов, в которых содержатся последовательные действия, ветвление, циклические конструкции разных типов.
- уделить внимание практике программирования;

- уделить внимание обучению приемам автоматизации работы пользователя с прикладными программами (текстовыми процессорами, электронными таблицами, редакторами презентаций);
- развивать логическое мышление школьников.

- *Муниципальным органам управления образованием*

После утверждения списка обучающихся и ОО, которые будут сдавать ОГЭ по информатике и ИКТ, собрать информацию о трудностях, возникающих при подготовке к ОГЭ, при сдаче ОГЭ по информатике в организациях с разной практикой сдачи экзамена и попробовать решить ряд этих трудностей в рамках консультационного центра.

По возможности при формировании учебного плана образовательных организаций стоит предусмотреть изучение информатики и ИКТ с 5-го класса, хотя бы по одному часу в неделю. Этим можно не только улучшить качество подготовки по предмету, но и заложить фундамент для успешного усвоения материала на профильном уровне в средней школе, сдачи ЕГЭ и дальнейшей самореализации выпускников в профессиях, связанных с IT-сферой.

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

- *Учителям, методическим объединениям учителей*

Обучающимся с низким уровнем владения предметом следует в большей степени сосредоточиться на подготовке к заданиям базового уровня сложности. Как правило, в рамках учебных часов для непосредственно подготовки к экзаменам отводится мало времени. Поэтому для обучающихся следует в течение 7-9-го классов обязательно включать в планирование уроков время для ознакомления с экзаменационными заданиями. Это тем более важно, потому что практически все применяемые в регионе учебники рассматривают все содержательные линии, вынесенные на экзамен. Предварительное знакомство с материалами, выносимыми на экзамен, позволит обучающимся более осознанно подходить к выбору экзамена, оценить свои силы и, как следствие, получить более высокие результаты. Большое внимание школьники должны уделять работе с прикладными программами, изучать инструменты информационных технологий, позволяющие быстро и правильно выполнять экзаменационные задания.

Выпускникам с высоким уровнем подготовки можно рекомендовать уделять больше внимания вопросам, связанным с алгоритмизацией и программированием; выбором оптимальных и эффективных путей решения заданий высокого уровня сложности. Также для них можно рекомендовать

изучение современных языков программирования. Такая тенденция наблюдается уже сегодня. Все больше обучающихся начинают изучать такой язык программирования, как Python, который содержит массу полезных библиотек и стандартных функций, облегчающих решение задач. К тому же выпускники 9-х классов с высоким уровнем подготовки выбирают в дальнейшем ЕГЭ по информатике и ИКТ, и знание этого языка программирования может помочь им в успешной сдаче экзамена. Это особенно актуально теперь, когда ЕГЭ по информатике проводится в компьютерной форме и многие задания можно выполнить с помощью написания программы.

- *Администрациям образовательных организаций*

В организациях, где предусмотрено изучение информатики на базовом уровне, реализовать факультативы как в основной, так и в старшей школе для обучения предмету на более углубленном уровне для желающих учеников.

- *Муниципальным органам управления образованием*

Организовать консультации для организации дифференцированного подхода в обучении, возможно организовать курсы повышения квалификации по данной теме.