АОУ РС(Я) ДПО “Институт развития образования и повышения квалификации имени С.Н. Донского – II”

ГБУ “Центр мониторинга качества образования Министерства образования и науки Республики Саха (Якутия)”

Председатели предметных комиссий ГИА-9 Республики Саха (Якутия)

**Рекомендации для учителей по подготовке обучающихся 9 классов**

**к ОГЭ по информатике с учетом**

**планируемых изменений в КИМ ОГЭ 2020 г.**

Нормативными документами, определяющими концептуальные положения и содержание экзаменационных работ, являются спецификация контрольных измерительных материалов (КИМ) и кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения государственного экзамена по информатике и ИКТ. В 2020 году планируется внесение изменений в структуру и содержание КИМ ОГЭ по информатике.

Нововведения продиктованы особенностями программы, по которой обучались экзаменуемые, оканчивающие 9 класс в 2019-2020 учебном году. Стоит учесть, что отличие от выпускников всех предыдущих лет, это будет первый выпуск, обучавшийся по стандартам ФГОС ОО с 1-го класса. Таким образом, основанием изменений является окончание основной школы учащимися, обучение которых с первого класса осуществлялось на основе ФГОС ОО.

Отталкиваясь от норм ФГОС и актуальных программ, ФИПИ разработал новые КИМы, с которым предстоит столкнуться выпускникам 2020 года.

Изменения в первую очередь ориентированы на контроль достижения не только предметных, но и совокупности метапредметных познавательных результатов ФГОС ООО: аналитических и поисковых умений, логического и алгоритмического мышления, способности к применению предметных и метапредметных умений в реальной практической деятельности.

В остальном формат проведения ГИА-9 по информатике останется неизменным: длительность - 2 часа 30 минут (150 мин.); ответы 1-й части заносятся в бланк; ответом на задания 2-й части является файл, который необходимо будет сохранить на ПК; использование каких-либо калькуляторов запрещено; доступ в Интернет на ПК в день ОГЭ блокируется; экзаменуемым предоставляются файлы заготовки для выполнения некоторых заданий 2-й части

При этом нормативными документами оговаривается, что на ОГЭ выпускникам должны быть предоставлены компьютеры с программным обеспечением, которым учащиеся пользовались на уроках информатики (текстовый и табличный процессоры, редактор презентаций, среда для составления алгоритмов, среда программирования). Экзаменуемым предоставляется право выбора языка программирования при решении задачи №15.

В соответствии с новым вариантом модели КИМ ОГЭ по информатике, как и используемая в настоящее время, экзаменационная работа состоит из 2-х частей: тестовой (часть 1) и предполагающей выполнение практических заданий на компьютере (часть 2), но количество и уровень сложности заданий в каждой части по сравнению с действующим вариантом КИМ изменен (см. табл. 1).

Таблица 1. Сравнение структуры КИМ перспективной и действующей модели

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика 1части | Перспективнаямодель 1 части | Действующая модель1 части |
| Количество заданий базового уровня | 8 | 11 |
| Количество заданийповышенного уровнясложности | 2 | 7 |
| Характеристика 2части | Перспективнаямодель 2 части | Действующая модель2 части |
| Количество заданий базового уровня | 2 | - |
| Количество заданийповышенного уровнясложности | 1 | - |
| Количество заданий высокого уровня сложности | 2 | 2 |
| Общее количество заданий | 15 | 20 |
| Количество заданий части 1 | 10 | 18 |
| Количество заданий части 2 | 5 | 2 |

Таким образом, в 2020 году девятиклассникам на ОГЭ по информатике предстоит выполнить 15 заданий (в 2019 году их было 20), которые будут разделены на два блока:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Блок | Количество | Особенности |
| №1 | 10 | С кратким ответом (без ПК) |
| №2 | 5 | С развернутым ответом (практическая работа на ПК) |

Рекомендуется из 150 минут на 1-й блок выделить 30 минут, а оставшиеся 120 минут посвятить выполнению практических заданий. Из 10 заданий 1-го блока 8 заданий базового уровня и 2 повышенной сложности. Во втором блоке количество задач с высоким уровнем сложности - 2, но также имеются практические задачи базового и повышенного уровня, в количестве 2 и 1 соответственно.

Все задания будут приблизительно равномерно распределены между тремя основными темами: математические основы; информационные технологии; алгоритмизация и программирование.

Некоторые задания в 2020 году будут подобны прошлогодним, но в новых КИМах в них **уже не будет готовых вариантов ответа**, что исключает решение задачи путем банальной подстановки чисел.

Новая модель КИМ ОГЭ предполагает расширение контролируемых элементов содержания по разделу «Информационные технологии». Во вторую часть работы включены **качественно новые задания**, которые не были представлены в предыдущей модели КИМ ОГЭ. Например, задания 11, 12, которые ориентированы на проверку сформированности поисковых умений, или задание 13 (13.1, 13.2), направленное на проверку сформированности интеллектуальных и практических умений, необходимых для создания презентации или электронного текста.

При подготовке к ОГЭ 2020 следует обратить внимание на усвоение теоретических основ информатики, а также на развитие метапредметной способности к логическому мышлению. Как и в любой другой дисциплине, подготовка к ОГЭ 2020 года по предмету «Информатика» предполагает повторение теоретических основ по темам, изученным с 7 по 9 класс, а также наработку практических навыков.

Если предмет в полном объеме преподавался в школе все эти годы, у выпускников не должно возникнуть проблем с выполнением заданий, предложенных в новом КИМ. Но, для получения максимальной уверенности в собственных силах, стоит: тщательно разобрать демонстрационную версию, представленную на сайте ФИПИ; потренироваться в решении задач, предложенных в базе ГИА-9; проработать билеты 2019 года, так как большинство задач очень близки по формулировке; выделить темы, которые вызывают затруднения и более детально проработать их.

**Важно!** Некоторые задачи ОГЭ 2020 потребуют от ученика, заканчивающего 9 класс, не только хорошей ориентации в темах предмета «Информатика», а и умения выполнять математические вычисления.

В ходе выполнения практических заданий ориентируйте обучающихся **внимательно читать условие**! Все вычисления, выполняемые в табличном процессоре, должны быть выполнены с применением соответствующих формул или функций. При решении задания №18 потребуется продемонстрировать умение правильно оперировать переменными, а также сочетать при написании программы операторы циклов и ветвления

**Основные темы для разбора**

•Количественные параметры информационных объектов;

•Кодирование и декодирование информации;

•Значение логического выражения;

•Формальные описания реальных объектов и процессов;

•Простой линейный алгоритм для формального исполнителя;

•Программа с условным оператором;

•Информационно-коммуникационные технологии;

•Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений;

•Анализирование информации, представленной в виде схем;

•Сравнение чисел в различных системах счисления;

•Использование поисковых средств операционной системы и текстового редактора;

•Использование поисковых средств операционной системы;

•Создание презентации или форматирование текста;

•Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;

•Короткий алгоритм в среде формального исполнителя или на языке программирования.

Обращаем внимание на типичные ошибки выпускников девятых классов при выполнении заданий с развернутым ответом:

• неверная сортировка и фильтрация массива данных с использованием электронной таблицы;

• ошибки в представлении чисел при вычислении среднего значения;

• неправильные или частично выполненные расчеты;

• в алгоритме движения робота предлагается решение без использования цикла «Пока»;

• не учитывается, что стены имеют произвольную длину, и предлагается решение только для конкретного лабиринта;

• неправильная работа программы;

• синтаксические ошибки в программе или неправильно записанный оператор.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендуется использование учебной среды исполнителя «Робот» (задание С2). В качестве такой среды может использоваться, например, учебная среда разработки «Кумир», разработанная в НИИСИ РАН (http://www.niisi.ru/kumir) или любая другая среда, позволяющая моделировать исполнителя «Робот».

Следует на занятиях при проверке заданий для исполнителя «Робот» изменять стартовую обстановку, т. е. изменять, например, размеры линий, вдоль которых движется исполнитель, количество ступеней и т. д. Тогда обучающийся не будет решать только частный случай задания.

Следует обратить внимание, что на занятиях необходимо давать задания на обработку большого (!) массива данных с использованием средств электронной таблицы, т.е. не 10—15 строк, а несколько сотен, приближая к вариантам ОГЭ.

Следует обратить особое внимание на заполнение бланков ответов. Если бланки пустые (а такое бывает!), то проверке файлы не подлежат.

Рекомендуется использовать для подготовки к ОГЭ открытый банк заданий ФИПИ.

Необходимо заранее познакомить учащихся с критериями оценивания работ ОГЭ.

В процессе обучения следует оценивать работы учащихся, следуя критериям ОГЭ.

При подготовке к ГИА 2020 года по информатике следует обратить внимание на такую фундаментальную тему курса информатики, как «Алфавитный подход к измерению количества информации», по-видимому, изучается недостаточно глубоко в значительном количестве образовательных организаций. Рекомендуется максимально математически 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 обучающимися 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 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 важно обращать внимание обучающихся на связь этой темы с использованием позиционных систем счисления с основанием, равным мощности алфавита.

В рамках подготовки к ОГЭ для обучающихся 9 классов учителю необходимо:

1. С организационной точки зрения:

• изучить нормативные правовые документы, регламентирующие проведение ОГЭ обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений; изучить спецификацию, кодификатор и рекомендации по оцениванию результатов экзамена; ознакомиться с анализом результатов проведения экзамена по информатике и ИКТ за 2014-2019 годы; изучить регламент проведения экзамена; познакомить с ним и бланком ответов учащихся, выбравших информатику и ИКТ для сдачи ОГЭ; при составлении рабочих программ (календарно-тематического и поурочного планирований) учитывать необходимость выделения времени для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного курса «Информатика и ИКТ» как во время проведения урока, так и во время обобщающего повторения; при организации изучения очередной темы предусматривать разноуровневые задания для обучающихся, выбравших информатику для сдачи ОГЭ, и остальных учеников класса; обучающимся из группы сдающих следует предлагать дополнительный набор задач для отработки навыков их решения.

2. С содержательной точки зрения:

• обратить особое внимание на преподавание и контроль знаний при изучении таких тем курса, как «Алгоритмы и исполнители», «Представление и обработка информации в электронных таблицах», «Представление информации», «Основы логики», «Кодирование информации», «Файлы и файловая структура»; сформировать базу тестовых заданий с учетом открытого банка заданий на ФИПИ с четкими немногосложными формулировками, включающими понятную для обучающихся терминологию, для отработки навыков выполнения тестовых заданий; выстроить систему контроля, используя задания, аналогичные заданиям экзаменационных материалов; при подготовке обучающихся по разделу курса «Алгоритмы и исполнители» обратить особое внимание на запись алгоритма исполнителя, как на формальном, так и на естественном языке; при изучении раздела «Алгоритмы и исполнители» необходимо познакомить обучающихся с различными формальными исполнителями: Черепашка, Робот, Чертежник, Муравей, Вычислитель; при изучении исполнителя Робот необходимо рассматривать задачи с неопределенной длиной препятствий, которые необходимо обойти Роботу, на бесконечном поле, т.е. не опираясь на границы поля; кроме алгоритмов обхода стены, следует знакомить обучающихся с принципами построения алгоритма движения Робота по ступенькам; предпочтение отдается циклическим алгоритмам;

• добиваться понимания управления исполнителем, умение выделить повторяющийся фрагмент действий для дальнейшего представления в цикле; при рассмотрении разделов курса «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; в рамках рассмотрения разделов курса «Представление информации», «Кодирование информации» необходимо отрабатывать у обучающихся навыки выполнения простых вычислений, в том числе со степенями двойки, без помощи калькулятора и компьютера: 20 = 1, 21 = 2, … 210 = 1024. обращать внимание обучающихся на широкий спектр задач по каждой теме; отрабатывать с обучающимися навыки сохранения файлов с указанным именем и расширением, так как ошибки в имени файла приводят к сбою в процессе проверки заданий экспертами.

При подготовке обучающихся к ОГЭ 2020 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, а также на развитие метапредметной способности к логическому мышлению.

Устранение указанных выше проблем, выявленных при проведении экзаменов, при обучении предмету позволит повысить качество подготовки учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации.

**Источники информации:**

1. http://www.fipi.ru - Методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2019 года
2. http://www.fipi.ru - Материалы ФГБНУ “ФИПИ”: справочные материалы, кодификатор, спецификация, демонстрационная версия КИМ ОГЭ-2020
3. <http://www.fipi.ru> - Открытый банк заданий ОГЭ
4. Модульный курс “Я сдам ОГЭ!”, подготовленный при научно-методическом сопровождении ФГБНУ “Федеральный институт педагогических измерений” (ФИПИ). Издательство “Просвещение”.
5. https://edu.gov.ru - Министерство Просвещения Российской Федерации
6. http://gia.edu.ru - Официальный информационный портал ГИА-9
7. http://fgosreestr.ru - Реестр примерных основных общеобразовательных программ. Министерство образования и науки РФ
8. www.fcior.edu.ru - Федеральный центр информационных образовательных ресурсов
9. www.school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
10. http://obrnadzor.gov.ru Сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки