

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ
О РЕЗУЛЬТАТАХ ЕГЭ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ**

Отчет подготовили:

А.П.Ищенко, заведующий межкафедральным компьютерным классом естественно-научного факультета СПбГУИТМО, старший преподаватель кафедры информационных систем СПбГУИТМО, заместитель председателя предметной комиссии ЕГЭ по информатике и ИКТ

С.В.Гайсина, старший преподаватель кафедры инновационных образовательных технологий СПбАППО, заместитель председателя предметной комиссии ЕГЭ по информатике и ИКТ

ВВЕДЕНИЕ

Единый государственный экзамен (далее ЕГЭ) по общеобразовательному предмету «Информатика и ИКТ» в Санкт-Петербурге проводится с 2006 года, то есть этот экзамен в 2011 году в Санкт-Петербурге проводился в шестой раз. Как и в прошлые годы, экзамен «Информатика и ИКТ» был определен как экзамен по выбору учащихся. Его результаты учитывались приемными комиссиями как вступительные испытания при поступлении в учреждения высшего и среднего профессионального образования.

Дата проведения основного экзамена по информатике и ИКТ в 2011 году была установлена федеральными организаторами на 27 мая. Проверка части С работ учащихся осуществлялась экспертами предметной комиссии в период с 28 по 30 мая в Региональном центре оценки качества образования и информационных технологий (РЦОКОиИТ). Варианты контрольных измерительных материалов не повторялись, что обеспечивало равные возможности для качественного и объективного оценивания уровня знаний учащихся.

Вступительный экзамен (экзамен т.н. «второй волны») состоялся 8 июля 2011 года.

1. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ПРЕДМЕТУ В 2011 ГОДУ

В Санкт-Петербурге за предшествующий период проведения государственной итоговой аттестации по предмету «Информатика и ИКТ» в форме ЕГЭ накоплен значительный положительный опыт эффективной подготовки всех участников ЕГЭ. Учебные пособия, разработанные учителями Санкт-Петербурга, уже выдержали несколько изданий (в частности, методические рекомендации, подготовленные Ушаковым Д.М., учителем информатики Центрального района; комплект инструктивных материалов для учителей и учащихся, подготовленный учителями Курортного района Санкт-Петербурга Зориным М.В. и Зориной Е.М.; учебное пособие учителя Адмиралтейского района Сафронова И.К.).

Особенностью 2011 года при подготовке к итоговой аттестации учащихся стало взаимодействие всех заинтересованных сторон: авто-

ров учебников, участников образовательного процесса и методической службы. В течение года на встречах и рабочих совещаниях проводились обсуждения методических и дидактических аспектов преподавания курса информатики и подготовки учащихся к итоговой аттестации.

В текущем году совместно с высшей школой и методической службой города были проведены семинары и конференции, на которых рассматривались основные направления деятельности по подготовке к единому государственному экзамену. В рабочих группах была продолжена работа по формированию и развитию образовательных маршрутов, реализующих индивидуально-личностный подход при подготовке к итоговой аттестации на основе разноуровневой подготовки. С этой целью методисты и преподаватели информатики продолжили развитие уже созданных и хорошо зарекомендовавших себя в прошлом году форм, методов и ресурсов для организации образовательного процесса. Как и в прошлые годы, широко использовались: консультирование, факультативные занятия, профильная подготовка.

В целях знакомства с процедурой проведения ЕГЭ и проверки знаний учащихся в районах были проведены пробные экзамены в формате ЕГЭ.

Районные информационно-методические центры продолжили работу по информированию и представлению учебно-методических и дидактических материалов для подготовки к ЕГЭ на своих официальных сайтах.

Результаты предыдущих лет подтвердили эффективность совмещения очных и дистанционных форм взаимодействия. Все большее распространение получают ресурсы веб 2.0 для организации взаимодействия с учащимися при подготовке к ЕГЭ: сетевое сопровождение урока, дистанционные элективные курсы, олимпиады и конкурсы. Поляков К.Ю., докт.техн.наук, продолжил работу над материалами авторского сайта <http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm> «Методические материалы и программное обеспечение для учителя, ученика и вуза»; Баранова Н.С., зам. директора по ИТ, ст. преподаватель СПБАПО, продолжила комплексное развитие информационно-образовательной среды лицея № 590 <http://likt590.ru/> с использованием сетевых средств и веб-сервисов.

В 2010/2011 учебном году нового этапа развития достигла методическая работа со школьниками, проявляющими высокую мотивированность к прикладному программированию. Это стало возможным благо-

даря совмещению двух направлений – подготовки к решению задач части С единого государственного экзамена и изучения современных языков программирования. Доцент РГПУ Государев И.Б. разработал сайт <http://bit.ly/metinf> и представил методические и дидактические материалы для изучения веб-программирования и подготовки к выполнению заданий части С.

Хорошей традицией стало проведение дистанционных олимпиад и конкурсов. СПбГУИТМО в 2010/2011 учебном году уже в пятый раз проводил интернет-олимпиаду по информатике и ИКТ. Ежегодно результаты олимпиад публикуются на официальном сайте университета и доводятся до сведения всех районных методистов по информатике и учителей всех школ, принимавших участие в олимпиаде.

Центром информатизации образования Академии постдипломного педагогического образования (СПбАППО) совместно с преподавателями СПбГУИТМО для учителей города и районных методистов по информатике и ИКТ были проведены городской и районные семинары, рассматривающие дидактические аспекты подготовки к ЕГЭ – 2011.

В 2011 году при приеме в высшие и средние профессиональные образовательные учреждения произошло сокращение списка специальностей, где информатика была выбрана в качестве вступительного испытания, что и привело к снижению количества выпускников, зарегистрировавшихся на ЕГЭ по информатике и ИКТ (в 2011 году 3 064 человек, в 2010 году 5 899 человек). Профориентационную работу, включающую и обсуждение результатов ЕГЭ прошлого года, высоких требований высшей школы к знаниям и компетентностям (проходной балл в большинстве вузов превышает 90), также можно считать фактором, повлиявшим на качество подготовки и осознанность выбора выпускниками экзамена по информатике и ИКТ.

1.1. Подготовка членов предметной комиссии к проведению ЕГЭ

Общее количество экспертов в 2011 году составило 195 человек. По результатам контрольных мероприятий допущено к проверке работ 134 человека. Явилось на проверку работ 125 экспертов.

Все члены предметной комиссии имеют высшее образование, средний стаж работы составляет 19 лет, средний возраст экспертов – 46 лет. Восемь человек оставили деятельность в образовательных учреждениях и выбыли из предметной комиссии. Сведения о составе предметной комиссии приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сведения о составе предметной комиссии

	Общее количество экспертов	
	человек	% от общего количества экспертов
Преподаватели профессиональных образовательных учреждений (ВУЗ, СПО, НПО)	60	30%
Преподаватели общеобразовательных учреждений	135	70%
Образование		
Высшее профессиональное	195	100%
Ученое звание		
Доцент	20	10%
Ученая степень		
Доктор наук	1	0,5%
Кандидат наук	21	11,5%

В 2011 году была продолжена работа по подготовке новых экспертов предметной комиссии из числа преподавателей общеобразовательных учреждений города (табл. 2).

Таблица 2

Сведения о количестве подготовленных экспертов за 2006–2011 гг.

Год	Обучено экспертов				всего (чел.)
	из ОУ		из вузов		
	чел.	% от общего количества подготовленных экспертов	чел.	% от общего количества подготовленных экспертов	
2006	43	21,2%	18	8,9%	61
2007	14	6,9%	7	3,4%	21
2008	15	7,4%	0	0,0%	15
2009	41	20,2%	24	11,8%	65
2010	15	7,4%	7	3,4%	22
2011	19	9,4%	0	0,0%	19
<i>Итого:</i>	147	72%	56	28%	203

1.2. Направления работы по подготовке членов предметной комиссии

Работа по подготовке членов предметной комиссии по информатике и ИКТ ведется в следующих направлениях:

- аналитическая деятельность,
- методическая деятельность,
- курсовая подготовка экспертов,
- консультационная работа.

Результаты проведения ЕГЭ 2010 года были тщательно проанализированы по нескольким направлениям:

- качество подготовки выпускников;
- качество подготовки экспертов;
- организационные условия.

С целью согласования требований и подходов в оценивании выпускных работ и при подготовке курсовой работы членами предметной комиссии были проведены рабочие совещания, на которых обсуждались вопросы по содержанию контрольных измерительных материалов и технологии оценивания выпускных работ, а также возможности использования новых форм и технологий для организации информирования, консультирования и обучения. Выработана стратегия подготовки, нацеленная на расширение и углубление знаний теоретических основ курса информатики и ИКТ через формирование компетентности в области программирования и компетентности в использовании современных информационных технологий.

На основе проведенного анализа деятельности экспертов было выявлено, что на качество проверки школьных экспертов оказывает влияние работа учителя в старших классах, для вузовских экспертов важен стаж работы в качестве эксперта. В ходе рабочих совещаний сотрудников СПбАППО и преподавателей высшей школы Санкт-Петербурга программа подготовки экспертов предметной комиссии по информатике «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта ЕГЭ по информатике и ИКТ» была дополнена введением дистанционной поддержки слушателей курсов, организованной в интерактивном режиме. В процессе подготовки экспертов были сделаны акценты на самоактуализацию личности педагога в профессиональной деятельности и активизацию самостоятельной деятельности. К примеру, членам предметной комиссии было предложено проанализировать и оценить произошедшие изменения в содержании и подходах к оцениванию контрольных измерительных материалов, представить собственный опыт, методику подготовки учащихся к итоговой аттестации. На занятиях со слушателями курсов и на консультациях для экспертов большое внимание было уделено обсуждению спорных моментов в решениях выпускников, вызывающих наибольшие разногласия при оценивании. Традиционно широко использовались такие формы проведения занятий, как семинары, круглые столы, технологические практикумы по проверке работ и освоению современных сетевых технологий. При разработке методических и дидактических материалов для сопровождения курсов были использованы программы и методические рекомендации Федерального института педагогических измерений (ФИПИ), а также методические и дидактические разработки членов предметной комиссии по информатике (методи-

стов ЦИО СПБАППО Ушакова Д.М., Ищенко А.П.; преподавателя СПбГУИТМО, профессора СПбГМТУ Полякова К.Ю.; доцента РГПУ Государева И.Б. и др.).

В 2010/2011 по программе «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта ЕГЭ по информатике и ИКТ» прошли обучение 19 преподавателей общеобразовательных учреждений города и 24 эксперта, закончившие курсы в 2006 году. Занятия были организованы и проведены методистами центра информатизации образования СПБАППО и РЦОКОиИТ. К работе со слушателями были привлечены преподаватели вузов Санкт-Петербурга.

Для экспертов ЕГЭ, учителей информатики и районных методистов был проведен семинар «Подготовка к ЕГЭ-2011». Семинар подготовлен членами предметной комиссии Ищенко А.П., Гайсиной С.В., Маятиным А.В. и Государевым И.Б.. Материалы семинара, включающие дидактические разработки для подготовки учащихся к итоговой аттестации, размещены на сайте центра информатизации образования СПБАППО.

На этот семинар были приглашены Н.В.Макарова, докт.пед. наук, канд.техн.наук, автор учебника по информатике и ИКТ, и Ушаков Д.М., сотрудник ФИПИ, зам.директора по ИТ ФМЛ № 239, автор пособий по подготовке к ЕГЭ. На семинаре были даны методические рекомендации и рассмотрены дидактические аспекты подготовки учащихся, изучающих информатику на базовом и профильном уровнях. Н.В.Макарова и Д.М.Ушаков представили методику работы с авторскими учебными пособиями по подготовке к ЕГЭ.

Сотрудники СПбГУИТМО, члены организационного комитета дистанционной олимпиады по информатике канд. физ.-мат. наук Д.А.Зубок и канд. пед. наук А.В.Маятин представили методику подготовки к дистанционным олимпиадам и провели круглый стол на тему «Организация профильной подготовки одаренных учащихся».

В течение года сотрудниками РЦОКОиИТ и СПБАППО проводилось консультирование по всем вопросам, связанным с подготовкой, организацией и проведением ЕГЭ в Санкт-Петербурге. В дополнение к существующим формам было организовано on-line консультирование на основе аудио- и видеоконференций. Члены предметной комиссии и все заинтересованные лица принимали участие в обсуждении и поиске решений проблемных вопросов, возникающих в ходе подготовки и проведения ЕГЭ.

Для подготовки экспертов прошлых лет к проведению ЕГЭ ежегодно проводится 10-часовой курс консультационных занятий, включающий обсуждение вопросов технологии оценивания. В этом году, как и в прошлые годы, для экспертов ЕГЭ членами предметной комиссии - преподавателями высшей школы были проведены лекции и практиче-

ские занятия, освещающие проблемные области в системе экспертной оценки письменных работ, рассмотрены предполагаемые изменения в структуре заданий контрольных измерительных материалов. Для организации работы членов предметной комиссии сотрудниками СПБАППО и РЦОКОиИТ традиционно используются различные формы работы: семинары, конференции, круглые столы, индивидуальные консультации.

Все направления работы поддерживаются в дистантном режиме и предусматривают выход на сетевое корпоративное общение, что создает условия для дальнейшего пополнения полученных знаний, способствует повышению квалификации и компетентности всех участников проведения единого государственного экзамена. В течение ряда лет активно используются учителями, методистами, членами предметной комиссии интернет-ресурсы, разработанные сотрудниками центра информатизации образования и членами предметной комиссии по информатике:

<http://www.ciospbappo.narod.ru>,

<http://www.basicschool.narod.ru>.

В 2011 году была продолжена работа в сетевом сообществе (http://groups.google.ru/group/expert_ege), создана виртуальная территория для подготовки экспертов к оцениванию выпускных работ <http://distant.ege.spb.ru/>. Организация сетевого взаимодействия экспертов облегчает организацию обратной связи и процесс передачи информации, повышает оперативность взаимодействия членов предметной комиссии.

1.2.1. Согласование подходов к оцениванию заданий и достижению единства требований (сравнение с требованиями предыдущих лет)

Приглашенные в сентябре 2011 года на совещание сотрудники СПбГУИТМО и РГПУ им.А.И.Герцена в своих выступлениях представили требования к качеству подготовки выпускников школы в свете перспектив развития в области информационных технологий. В качестве возможности дополнительного образования по информатике СПбГУИТМО были предложены курсы интенсивной подготовки школьников 11 класса к сдаче ЕГЭ по информатике и ИКТ и курсы для преподавателей по подготовке учащихся к дистанционным олимпиадам.

В течение года в СПБАППО для администрации школ и районных методистов проводились городские семинары, на которых были освещены нормативно-правовые документы проведения ЕГЭ в 2011 году, даны методические рекомендации по организации различных форм подготовки к итоговой аттестации в учебном процессе и во внеучебной деятельности школ. На рабочих совещаниях были обсуждены направления в работе с учителями и методистами по информатике, определены актуальные задачи в преподавании курса в текущем году. Методические рекомендации и дидактические разработки, выполнен-

ные по результатам совещаний, представлены на сайте центра информатизации СПбАППО и использованы в учебно-курсовой работе с учителями города.

В сотрудничестве вузовских и школьных экспертов были подготовлены методические рекомендации для проверки работ, выполненных на нестандартных языках программирования. В работе с экспертами был использован сетевой учебно-методический комплекс по сопровождению курса «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта ЕГЭ по информатике и ИКТ», включающий активные формы проверки компетентности эксперта ЕГЭ и размещенный на сайте центра информатизации СПбАППО.

1.2.2. Подготовка методистов к проведению ЕГЭ

Систематически в течение года СПбАППО и РЦОКОиИТ проводились семинары и конференции, на которых подробно освещались организационные, технологические и нормативно-правовые требования к проведению ЕГЭ. Традиционно в начале учебного года в СПбАППО проводится совещание по координации деятельности районных и городских методических служб в новом учебном году. Основные темы и материалы, которые рассматриваются на совещании:

- Методические рекомендации «О преподавании предмета «Информатика и ИКТ» в образовательных учреждениях в текущем году»;
- Анализ итогов проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ; методические рекомендации для учителей информатики; план городских мероприятий по совершенствованию подготовки к ЕГЭ в Санкт-Петербурге;
- Подготовка к участию в городских олимпиадах по информатике и программированию как одна из форм работы с одаренными учащимися при подготовке к итоговой аттестации;
- Вопросы организации и планирования мероприятий по распространению опыта, в рамках ассоциации учителей информатики и на региональной научно-практической конференции.

В начале учебного года районные методисты были ознакомлены с возможными изменениями в контрольных измерительных материалах 2011 года, обусловленными успешными результатами ЕГЭ - 2010. На семинаре состоялось обсуждение, в ходе которого были рассмотрены изменения, произошедшие в критериях оценивания работ в части С. Обращено внимание на конкретизацию требований по сравнению с предыдущими годами и формулировки заданий, допускающие для учащихся большую вариативность в решениях. На семинаре методистами центра информатизации образования СПбАППО были даны методические рекомендации по преподаванию курса информатики и ИКТ в свете подготовки учащихся 9-х и 11-х классов к итоговой атте-

станции в тестовой форме. Было обращено внимание на необходимость более глубокого изучения тем, вызвавших затруднения у учащихся в ходе выполнения экзаменационных работ, указаны типичные ошибки, допущенные при выполнении заданий, даны рекомендации по проведению дополнительных мероприятий по организации методической работы и подготовке учителей. В преподавании курса было предложено сделать акценты на:

- формирование личностно-ориентированных индивидуальных и групповых образовательных маршрутов учащихся;
- широкий обмен опытом работы и сотрудничество средней и высшей школы;
- профориентационную работу;
- формирование мотивации и информационной культуры учащихся;
- привлечение школьников к участию в олимпиадах и конкурсах, к занятиям в системе дополнительного образования (детских домах творчества, курсах по программированию при вузах и т.п.);
- вариативность в изложении содержания и представлении учебных материалов;
- организацию различных форм взаимодействия учителей и учащихся на основе использования современных интернет-ресурсов и социальных сервисов в образовательном процессе.

В середине учебного года была проведена оценка качества обученности по предмету с целью определения уровня подготовленности учащихся к итоговой аттестации. Контрольные измерительные материалы (КИМ) были разработаны в бланочной форме и соответствовали формату ЕГЭ. Результаты выполнения учащимися школ города тестовых заданий были проанализированы и представлены на состоявшемся в феврале совещании районных методистов. На основании этих данных сотрудниками СПбАППО были подготовлены методические рекомендации по преподаванию курса «Информатика и ИКТ» для методистов и учителей школ города. Аналитическая справка о результатах тестирования, качестве обученности по предмету «Информатика и ИКТ», методические рекомендации по преподаванию и изучению курса «Информатика и ИКТ» были переданы в информационно-методические центры (ИМЦ), районные комитеты по образованию и доведены до администраций школ и учителей информатики.

В течение года в СПбАППО, районных ИМЦ и центрах информационной культуры проводились конференции, семинары, совещания и круглые столы. В ходе этих мероприятий методисты и учителя города обменивались инновационными методиками обучения и делились опытом по организации методической и учебной работы при изучении курса информатики и подготовке к итоговой аттестации учащихся.

Все нормативные, инструктивные и сопроводительные материалы своевременно доводились до сведения методистов и публиковались на сайтах СПБАППО и РЦОКОиИТ.

1.2.3. Подготовка учителей к проведению ЕГЭ

В этом году в работе с учителями была продолжена деятельность по формированию индивидуальных и групповых маршрутов подготовки. На совещании районных методистов были представлены методические рекомендации по организации самостоятельной подготовки учащихся в интерактивном режиме на основе интернет-сервисов и ресурсов. Были предложены к использованию подборки печатных изданий, электронных и интернет-ресурсов учебных пособий по подготовке к ЕГЭ. Даны рекомендации по ведению элективных и профильных курсов.

Традиционно на сайте центра информатизации образования СПБАППО публикуются информационные и методические материалы по подготовке к ЕГЭ. В этом году были подготовлены и размещены:

- Анализ проведения ЕГЭ по информатике (зам.председателя предметной комиссии по информатике и ИКТ Гайсина С.В.);
- Методические аспекты подготовки к итоговой аттестации в 2010/2011 уч.году (сотрудник СПБАППО Баранова Н.С.);
- Методические рекомендации учителям информатики и план городских мероприятий по совершенствованию подготовки к ЕГЭ в Санкт-Петербурге (сотрудники СПБАППО Гайсина С.В., Ушаков Д.М., Государев И.Б.);
- Методические рекомендации по формированию деятельностно-компетентностной образовательной модели в открытом информационно-образовательном пространстве (сотрудник СПБАППО Баранова Н.С.);
- Организация различных форм взаимодействия в открытом информационно-образовательном пространстве (сотрудник СПБАППО Гайсина С.В.);
- Методические рекомендации по подготовке к интернет-олимпиадам по информатике и программированию (организаторы городских олимпиад по информатике и программированию канд. физ.-мат. наук Зубок Д.А. и канд. пед. наук Маятин А.В.).

В 2011 году были проведены городские и районные семинарские занятия для учителей Санкт-Петербурга по подготовке к ЕГЭ.

Организаторы городских олимпиад по информатике и программированию канд. физ.-мат. наук Д.А.Зубок и канд. пед. наук А.В.Маятин провели районные семинары «Методика подготовки к интернет-олимпиадам по информатике». На семинарах были сделаны акценты на решение нестандартных задач по логике и кодированию информации.

На семинаре «Подготовка к ЕГЭ-2011» Н.В.Макаровой была представлена методика преподавания курса информатики и ИКТ в непрофильной школе. На занятии были освещены вопросы подготовки к итоговой аттестации при изучении информатики на базовом уровне, представлены новые разработки коллектива авторов учебника под редакцией Н.В.Макаровой и методика их использования в учебном процессе.

В 2010/2011 учебном году курсовая подготовка учителей проводилась по ряду программ и модулей, нацеленных на повышение педагогической компетентности учителей информатики в вопросах подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ и экзаменов ГИА в 9 классах. В программы курсов СПбАППО «Методика преподавания курса информатики» и «Актуальные аспекты преподавания информатики в профильной школе» были включены модули подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Задачей курсов сегодня становится повышение уровня компетентности преподавателей в вопросах раскрытия содержания основных тем курса, включенных в спецификацию КИМов ЕГЭ (ГИА), выбора учебников и учебных пособий, оценивания работ учащихся по системе соответствия ответа установленным критериям.

Все программы подготовлены с участием членов предметной комиссии по информатике. В реализации программ «Единый государственный экзамен по информатике: технология подготовки учащихся 11 классов» принимали участие члены предметной комиссии с большим опытом проверки работ ЕГЭ, преподаватели СПбАППО, СПбГУИТМО, РГПУ им.Герцена, методисты РЦОКОиИТ.

Содержание курсов и модулей было нацелено на раскрытие методики подготовки в течение всего курса и в период интенсивной подготовки учащихся к итоговой аттестации. В программе были представлены методические аспекты преподавания курса информатики и ИКТ в начальной, средней и старшей школе с учетом требований, предъявляемых ЕГЭ и ГИА; предусмотрены разбор и обсуждение наиболее сложных тем курса информатики на основе анализа опыта эффективного преподавания данных тем учителями Санкт-Петербурга.

В качестве одной из форм работы с одаренными в области программирования учащимися и в виду возрастающей востребованности языков на веб-платформе (Javascript, Python, PHP, Ruby и др.) в ходе проведения занятий с учителями в рамках курсов по подготовке к различным видам педагогической деятельности, связанной с ЕГЭ, а также в рамках курсов методических направлений учителям были предложены ресурсы, упрощающие ускоренное освоение указанных выше языков, проведены тренинги по оценке программ, написанных с помощью этих языков, воспроизведены условия творческих уроков с привлечением инновационных методов организации учебной деятельности школьников.

В содержании курсов для учителей была представлена психолого-педагогическая проблематика. На занятиях рассматривались различные формы подготовки учащихся в индивидуальном, групповом, коллективном режимах; были отражены особенности работы с учащимися на разных стадиях подготовки. В работе с учителями отрабатывались умения учитывать индивидуальные особенности школьников, современные интенсивные образовательные технологии.

Слушатели в период обучения познакомились с организационными вопросами, связанными с подготовкой и проведением ЕГЭ, с нормативными документами, контрольными измерительными материалами, результатами предыдущих экзаменов, рассматривали работы учащихся с последующим выявлением типичных ошибок, рекомендации к выполнению заданий различного типа. Самостоятельно и с помощью преподавателей выполнили несколько вариантов демоверсий ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Большое внимание было уделено разработке дидактических и раздаточных материалов при подготовке учащихся к ЕГЭ с учетом новых требований и в современных условиях. Созданный совместными усилиями слушателей курсов, методистов центра информатизации образования и преподавателей СПбАПО, проходит дальнейшую апробацию дистанционный курс подготовки учащихся к ЕГЭ в СДО Moodle. Все слушатели курсов прошли итоговое тестирование в формате ЕГЭ в Региональном центре оценки качества образования и информационных технологий по демонстрационным материалам ФИПИ 2011 года.

В 2010/2011 учебном году деятельность учителя была нацелена на использование дистанционных форм, сетевых сервисов и инструментов при работе с учащимися, организацию групповых и индивидуальных образовательных маршрутов учащихся при подготовке к итоговой аттестации. На курсах повышения квалификации при подготовке учителей и в работе со школьниками активно использовались все возможности интернет-ресурсов. Работа с коллекцией цифровых образовательных ресурсов, организация сетевых групп, использование сетевых инструментов для проведения консультаций и тестирования способствовали эффективной и качественной подготовке как учителей, так и учащихся.

Основными направлениями в подготовке учителей остаются:

- повышение профессиональной компетентности учителей информатики и ИКТ;
- расширение знаний в области использования современных педагогических и информационных технологий при подготовке учащихся к ГИА и ЕГЭ при работе в основной и профильной школе.

Качественной подготовке учителей способствовала большая массово-информационная работа, проведенная городскими и районными

методистами и координаторами ЕГЭ. На официальных сайтах районных ИМЦ организованы разделы, посвященные подготовке к итоговой аттестации учащихся. В свободном доступе представлена нормативно-правовая документация, организационные и технологические материалы проведения ЕГЭ и ГИА. Методической службой районов и города организованы консультации в традиционном режиме и с использованием современных средств связи и телекоммуникации. Городской центр информатизации образования СПбАППО, районные информационно-методические центры и центры информационной культуры Санкт-Петербурга ввели в график работы запланированные дни консультаций по вопросам подготовки к ЕГЭ и ГИА. Для учителей и учащихся были организованы консультации с использованием телекоммуникационной связи (аудио и видео в режиме on-line).

1.2.3.1. Координация деятельности по повышению квалификации учителей

В течение года для учителей города проводились консультации и совещания специалистов РЦОКОиИТ, СПбАППО и членов предметной комиссии с рассмотрением и обсуждением вопросов по содержанию, структуре и методике экспертного оценивания выпускных работ.

Центром информатизации образования СПбАППО организовано сетевое взаимодействие с методистами, учителями информатики и экспертами предметной комиссии Санкт-Петербурга на основе ресурсов сайта центра информатизации образования и социальных сервисов Web 2.0. Это позволило оперативно доводить информацию до сведения членов предметной комиссии, районных методистов и учителей информатики, дистанционно проводить консультации, обсуждение методической литературы и вопросов технологии подготовки и экспертной оценки работ учащихся. Организованные для экспертов и учителей информатики интернет-ресурсы содержали все необходимые материалы для качественной подготовки к итоговой аттестации учащихся в форме ЕГЭ и способствовали развитию педагогической и информационной компетентности педагогов.

Активная работа была проведена и районными методическими объединениями, информационно-методическими центрами и центрами информационной культуры. Методистами по информатике были организованы в районах циклы семинаров с рассмотрением дидактических приемов решения задач, представленных в контрольных измерительных материалах ЕГЭ. Мероприятия по подготовке к ЕГЭ были организованы совместными усилиями членов предметных комиссий и преподавателей высшей школы.

1.2.3.2. Количество подготовленных учителей

В 2010/2011 учебном году прошли обучение 6 групп слушателей курсов (83 человека) – табл. 3. В работе семинара «Подготовка к ЕГЭ-2011» приняли участие 56 учителей информатики Санкт-Петербурга.

Таблица 3

Сведения о количестве учителей, подготовленных к проведению ЕГЭ по информатике и ИКТ

Курс	Кол-во человек	Кол-во групп
Единый государственный экзамен по информатике: технология подготовки учащихся 11 классов	28	2
<i>Модуль «Методика подготовки учащихся в итоговой аттестации в новой форме (ЕГЭ, ГИА)» в рамках курса:</i>		
Методика преподавания курса информатики	30	2
Актуальные аспекты преподавания информатики в профильной школе	25	2

2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЕГЭ

В контрольных измерительных материалах (КИМ) по информатике и ИКТ 2011 года по сравнению с 2010 годом существенные изменения претерпели формулировки заданий. Внесены изменения в структуру тематических блоков и распределение заданий по разделам курса информатики. В частях А и В изменен порядок тем (см. табл.8 и 9). В целом в кодификаторе и общей спецификации существенных изменений нет.

2.1. Структура экзаменационной работы

Общее количество заданий в экзаменационной работе – 32. Экзаменационная работа состоит из трёх частей: А, В и С.

Часть А содержит 18 заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности. Здесь собраны задания с выбором ответа, подразумевающие выбор одного правильного ответа из четырех предложенных.

Часть В содержит 10 заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности. В этой части собраны задания с краткой формой ответа, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде последовательности символов.

Часть С содержит 4 задания, первое из которых – повышенного, а остальные три – высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевают запись в произвольной форме развернутого ответа на специальном бланке.

Данные о распределении заданий по частям экзаменационной работы приведены в табл. 4.

Таблица 4

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Часть работы	Количество и перечень заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу	Тип заданий	Рекомендуемое время на выполнение, мин
А	18 (А1-А18)	18	45%	Задания с выбором ответа	90
В	10 (В1-В10)	10	25%	Задания с кратким ответом	
С	4 (С1-С4)	12	30%	Задание с развернутым ответом	150
<i>Итого:</i>	32	40	100%		240

2.2. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, видам умений и способам деятельности

Отбор содержания, подлежащего проверке в экзаменационных работах ЕГЭ – 2011, осуществлялся на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики и ИКТ, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и ИКТ.

В 2011 году иначе, чем в прошлые годы, скомпонованы основные темы курса информатики и ИКТ. Они объединены в тематические блоки, отличающиеся как по названию, так и по содержанию от блоков прошлого года. Внешне изменения не коснулись тем «Информация и её кодирование», «Системы счисления», «Обработка числовой информации», «Телекоммуникационные технологии», но 2011 году в отличие от заданий прошлых лет возрос уровень сложности. Ранее предполагалось, что в части А большинство заданий рассчитаны на небольшие временные затраты и базовый уровень знаний экзаменуемых. В 2011 году уча-

щимся рекомендуется выполнить задания сначала на черновике; следовательно, увеличиваются интеллектуальные и временные затраты на выполнение заданий части А.

В 2011 году тематический блок «Логика и алгоритмы» разбит на два блока: «Основы логики» и «Элементы теории алгоритмов». Тематический блок «Моделирование» дополнительно включает компьютерный эксперимент, и его название становится «Моделирование и компьютерный эксперимент». В блоке «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных» исключено ограничение на работу с БД. Блок «Элементы теории алгоритмов и программирование» изменен и предполагает более глубокое изучение и теории алгоритмов, и программирования, что следует из названий: «Программирование» и «Элементы теории алгоритмов». Эти изменения и определили отличие содержания заданий 2011 года от заданий прошлых лет.

В целом КИМы 2011 года сохраняют преемственность с КИМами 2010 года. Сохранена та же структура работы, оставлены неизменными показатели, характеризующие сложность заданий, виды проверяемых действий, коды проверяемых умений. Разбиение содержания заданий на темы осуществлено в соответствии с кодификатором 2011 года. Принципиально изменилась только последовательность заданий в тесте, так как в КИМах 2011 года неукоснительно реализуется принцип нарастающей сложности теста. Однако сохранение неизменными основных характеристик КИМов позволяет сравнивать результаты выполнения ЕГЭ 2011 года с результатами ЕГЭ 2009 и 2010 годов.

Распределение заданий по разделам курса информатики представлено в табл. 5.

Таблица 5

Распределение заданий по разделам курса информатики и ИКТ

Содержательный раздел	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного раздела от максимального первичного балла за всю работу (40)
Информация и её кодирование	5	5	12,5%
Моделирование и компьютерный эксперимент	1	1	2,5%
Системы счисления	3	3	7,5%
Основы логики	5	5	12,5%
Элементы теории алгоритмов	8	11	27,5%
Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	1	1	2,5%
Технология обработки графической и звуковой информации	1	1	2,5%
Обработка числовой информации	2	2	5%

Технология хранения, поиска и сортировки информации	2	2	5%
Телекоммуникационные технологии	1	1	2,5%
Программирование	3	8	20%
<i>Итого:</i>	32	40	100%

В КИМы по информатике не включены задания, требующие простого воспроизведения знания терминов, понятий, величин, правил (такие задания слишком просты для выполнения). При выполнении любого из заданий КИМов от экзаменуемого требуется решить тематическую задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего числа изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации.

Знание теоретического материала проверяется косвенно через понимание используемой терминологии, взаимосвязи основных понятий, размерностей единиц и т.д. при выполнении экзаменуемыми практических заданий по различным темам предмета. Таким образом, в КИМах по информатике и ИКТ проверяется освоение теоретического материала из разделов:

- Единицы измерения информации;
- Принципы кодирования;
- Системы счисления;
- Моделирование;
- Понятие алгоритма, его свойства, способы записи;
- Основные алгоритмические конструкции;
- Основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Экзаменационная работа содержит небольшое число заданий, требующих прямо применить изученное правило, формулу, алгоритм. Эти задания, отмеченные как задания на воспроизведение знаний и умений, есть в первой (А) и второй (В) частях работы.

Проверка сформированности умений применять свои знания в стандартной ситуации производится во всех трех частях экзаменационной работы. Это следующие умения:

- подсчитывать информационный объем сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;

- создавать и преобразовывать логические выражения;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;

- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Проверка сформированности умений применять свои знания в новой ситуации производится во всех трех частях экзаменационной работы. Это следующие сложные умения:

- решать логические задачи;
- определять информационный объем сообщения при использовании недвоичных сигналов;

- оперировать массивами чисел;
- анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;

- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

Распределение заданий по проверяемым видам деятельности представлено в табл. 6.

Таблица 6

Распределение заданий по проверяемым видам деятельности и умениям

Проверяемые виды деятельности и умения	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу (40)
Воспроизведение представлений или знаний (при выполнении практических заданий)	5	5	12,5%
Применение знаний и умений в стандартной ситуации	18	19	47,5%
Применение знаний и умений в новой ситуации	9	16	40%
<i>Итого:</i>	32	40	100%

2.3. Распределение заданий по уровню сложности (табл. 7)

Часть А экзаменационной работы содержит 13 заданий базового уровня сложности, 4 задания повышенного уровня сложности и 1 задание высокого уровня.

Часть В содержит 4 задания базового уровня, 5 заданий повышенного уровня, а также 1 задание высокого уровня сложности.

Задания части С относятся к повышенному и высокому уровням сложности.

Для оценки достижения базового уровня используются задания с выбором ответа и с кратким ответом. Достижение уровня повышенной подготовки проверяется с помощью заданий с выбором ответа, с кратким и развернутым ответами. Для проверки достижения высокого уровня подготовки в экзаменационной работе используются задания с кратким и развернутым ответами.

Внутри каждой из трех частей работы задания расположены по принципу нарастания сложности. Сначала идут задания базового уровня, затем повышенного, затем высокого. Среди заданий одного уровня сложности сначала расположены задания на воспроизведение, затем на применение знаний в стандартной ситуации, затем на применение знаний в новой ситуации. Задания одного уровня сложности, проверяющие один вид деятельности, расположены в соответствии с последовательностью расположения тем в кодификаторе содержания. Таким образом, задания базового уровня на применение знаний в стандартной ситуации А11 и А12, проверяющие умение работать с табличной информацией, расположены рядом, а задания А10 и А15, отнесенные к одним и тем же разделам кодификатора (1.5.1 – «Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания» и 1.3.2 – «Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний»), расположены в разных местах первой части работы, так как имеют различную сложность.

Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня 60–90%, заданий повышенного уровня 40–60%; предполагаемый процент выполнения заданий высокого уровня – менее 40%.

Таблица 7

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу (40)
Базовый	17	17	42,5%
Повышенный	10	12	30%
Высокий	5	11	27,5%
<i>Итого:</i>	32	40	100%

3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ЕГЭ ПО ЧАСТЯМ А, В, С

Результаты выполнения заданий ЕГЭ 2011 года свидетельствуют о стабильной и качественной работе преподавателей и учащихся в соответствии с образовательным стандартом по информатике и ИКТ. Анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ в 2011 году показал, что процент выполнения превышает прошлогодний результат по 18 из 32 заданий. Возможно, это связано с тем, что при подготовке были учтены ошибки прошлого года, учащиеся более ответственно подходили к сдаче экзаменов по выбору, изменилась мотивация выбора экзамена.

Традиционно у учащихся вызывают трудности: развернутые текстовые задания; задания, сформулированные иначе, чем в демоверсии; задания, предусматривающие поэтапное получение результата. В 2011 году наибольшие затруднения у выпускников вызвали задания: А5, В1 и В4. Именно эти задания существенно отличаются от представленных в демоверсиях. Знания, необходимые для выполнения этих заданий, выходят за рамки образовательных стандартов не только базового, но и профильного уровня. Методика решения подобных заданий не рассматривается ни в одном УМК, рекомендованном Министерством образования в качестве учебника по курсу «Информатика и ИКТ».

3.1. Анализ результатов выполнения заданий части А

В табл. 8 приведены сведения о содержании заданий части А и результатах их выполнения в 2011 году. В таблице приведены также сведения об ожидаемом интервале выполнения задания и результаты выполнения аналогичных заданий в 2010 году.

В 2011 году учащиеся продемонстрировали достаточно высокий уровень подготовки по следующим темам: знание основных понятий и законов математической логики, умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, знания о файловой системе организации данных.

Таблица 8

Содержание заданий части А и результаты их выполнения в 2011 году

Проверяемые элементы содержания	Ожидаемый интервал выполнения задания	Процент правильных ответов и обозначение заданий			
		2010 г.		2011 г.	
Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	60-90%	А1	82,11%	А1	87,38%

Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Знание основных используемых кодировок кириллицы	60-90%	A3	66,66%	A2	79,36%
Знания о файловой системе организации данных	60-90%	A13	88,83%	A3	90,76%
Умения выполнять арифметические операции в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления	60-90%	A4	68,91%	A4	85,18%
Умение кодировать и декодировать информацию	60-90%	A11	83,6%	A5	44,62%
Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	60-90%	A10	77,79%	A6	69,82%
Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке	60-90%	A12	91,51%	A7	59,18%
Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные	60-90%	A5	75,75%	A8	72,27%
Умения строить таблицы истинности и логические схемы	60-90%	A9	80,38%	A9	86,37%
Умения строить и преобразовывать логические выражения	60-90%	A8	82,29%	A10	76,53%
Знание технологии обработки информации в электронных таблицах	60-90%	A16	77,43%	A11	55,80%
Знания о визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	40-60%	A17	71,92%	A12	75,26%
Знание технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	60-90%	A14	76,6%	A13	87,17%
Знание технологий обработки графической информации	40-60%	A15	64,13%	A14	45,29%
Знание основных понятий и законов математической логики	40-60%	A7	66,47%	A15	75,47%
Умение подсчитывать информационный объем сообщения	40-60%	A2	46,46%	A16	52,09%
Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	40-60%	A6	70,00%	A17	41,92%
Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	Менее 40%	A18	33,62%	A18	58,17%

Как видно из табл. 8, по десяти заданиям результаты этого года выше результатов прошлого года. Следует отметить, что по итогам ЕГЭ в 2011 году имеются отклонения процента правильных ответов в сторону превышения максимального порога (задания А3, А15 и А18). По трем заданиям части А процент выполнения оказался ниже, чем предполагалось (см. табл.8). Существенно ниже по сравнению с прошлым годом оказался процент выполнения по заданию А5, проверяющему умение кодировать и декодировать информацию. С другими заданиями, проверяющими знания и умения по этой теме, выпускники справились успешно. Это обстоятельство указывает на то, что КИМы должны быть доработаны в следующем году.

3.2. Анализ результатов выполнения заданий части В

В этом году по четырем из десяти заданий части В процент правильных ответов получен выше, чем в 2010 году. Высокий уровень подготовки при выполнении заданий части В выпускники показали по темам «Знание позиционных систем счисления», «Знание и умение использовать основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл», «Умение исполнять алгоритм в среде формального исполнителя». В задании В3 процент выполнения превышает максимальный порог. Причина снижения процента выполнения по заданиям видится в отличии заданий ЕГЭ от демонстрационных версий: высокий уровень внутрипредметных связей в содержании заданий, расширение аналитической деятельности при решении, увеличении этапности в достижении результата.

В табл. 9 приведено содержание заданий части В и результаты их выполнения в 2011 году. В таблице приведены также сведения об ожидаемом интервале выполнения заданий и результаты выполнения аналогичных заданий в 2010 году.

Таблица 9

Содержание заданий части В и результаты их выполнения в 2011 году

Проверяемые виды учебной деятельности	Интервал выполнения задания	Процент правильных ответов и обозначения заданий			
		2010 г.		2011 г.	
Знания о методах измерения количества информации	60-90%	В1	49,22%	В1	42,34%
Знание и умение использовать основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл	60-90%	В2	81,05%	В2	86,49%
Умение исполнять алгоритм в среде формального исполнителя	60-90%	В5	87,89%	В3	92,78%

Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	60-90%	В9	76,3%	В4	14,61%
Знание позиционных систем счисления	40-60%	В3	70,22%	В5	57,28%
Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала	40-60%	В7	37,97%	В6	43,06%
Умение строить и преобразовывать логические выражения	менее 40%	В4	11,35%	В7	54,28%
Умение исполнять алгоритм, записанный на естественном языке	40-60%	В8	59,08%	В8	57,24%
Умение осуществлять поиск информации в Интернете	40-60%	В10	25,25%	В9	47,19%
Умение строить и преобразовывать логические выражения	40-60%	В6	80,71%	В10	5,19%

Как видно из табл. 9, не достигнут минимальный порог при выполнении заданий В1, В4 и В10. Затруднения у учащихся вызвали нестандартные формулировки заданий, требующие нестандартной методики решения. Методы решения задания В4 не представлены ни в одном учебнике по информатике. Знания по теме «Архитектура компьютера и компьютерных сетей» в других заданиях продемонстрированы выпускниками на достаточно высоком уровне. Процент правильных ответов в задании В3 превысил максимальный порог, что указывает на необходимость доработки КИМов в следующем году.

3.3. Анализ результатов выполнения заданий части С

Результаты решения заданий части С в целом соответствуют запланированным результатам. Результаты 2011 года практически лучше соответствующих результатов предыдущего 2010 года. Как и в прошлые годы, задание С4 является рекордсменом по количеству нулевых баллов. Для выполнения этого задания требуется серьезная подготовка на профильном уровне по курсу «Информатика и ИКТ», знание основ теории алгоритмов и языка программирования.

В выпускных работах учащихся в 2011 году наряду с типичными ошибками встретились и такие, которые вызваны изменением формулировок заданий С1 и С3, что можно отнести и к достоинству контрольных измерительных материалов, разработчики которых правильно учли трудоемкость заданий на основании действующих образовательных стандартов по информатике и ИКТ.

3.3.1. Содержание заданий

Задание С1 связано с анализом готового алгоритма, записанного на одном из трех языков программирования. Его содержание касалось анализа принадлежности точки с заданными координатами некоторой заштрихованной области (включая границы), ограниченной графиками известных функций (параболы, окружности и одной-двух прямых). Требовалось привести пример таких чисел x и y , при которых программа работает неверно (при этом необходимо объяснить, что выведет программа при таких входных данных, или указать, что она ничего не выведет, что тоже является признаком неправильной работы), а также доработать программу так, чтобы она работала правильно.

Задание С2 предлагает участникам экзамена разработать алгоритм и/или написать небольшую программу, осуществляющую поиск максимума или минимума среди нечетных значений числового массива, кратного заданному числу. Начало алгоритма, записанного на языке программирования, было задано в условии.

Задание С3 не требует программирования, а сводится к поиску решения нетривиальной логической задачи с решением в виде дерева (графа). Задание содержит описание правил игры, в которой принимают участие два игрока. От экзаменуемого требуется обоснование того, кто из игроков выиграет игру, а также каким должен быть первый ход выигрывающего в безошибочной игре. Изменения в задании (в отличие от заданий такого типа предыдущих лет) заключаются в постановке двух условий: одно – условие окончания игры, второе – условие выигрыша одного из игроков.

Задание С4 требовало написать действующую эффективную программу, производящую сложный анализ входных данных числового и строкового (символьного) типа на языке программирования.

Задание С1 имеет повышенный уровень сложности с ожидаемым интервалом правильных ответов 40–60%. Остальные задания части С являются заданиями высокой сложности; ожидаемое выполнение – менее 40%.

В табл. 10 приведены сведения о критериях оценки заданий части С и результаты их выполнения в 2011 году. Здесь же для сравнения приведены результаты выполнения аналогичных заданий за прошедшие два года. Как видно из таблицы, результаты выполнения заданий С1 и С3 превысили максимальный порог (при условии, что правильным является ответ, оцененный экспертом выше 0). В 2011 году по сравнению с 2010 годом экзаменуемые лучше решали все четыре задачи части С.

Таблица 10

Результаты выполнения заданий части С. 2009-2011 гг.

Критерий оценки задания	Баллы	Процент выпускников		
		2011 г.	2010 г.	2009 г.
Задание С1				
Все пункты задания выполнены неверно	0	37,10%	44,45%	53,60%
Правильно выполнено только одно действие из трёх	1	20,47%	19,17%	12,80%
Правильно выполнены два действия из трёх	2	16,33%	14,82%	16,70%
Правильно выполнены оба пункта задания. Исправлены две ошибки. В работе (во фрагментах программ) допускается наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора решения	3	26,08%	21,57%	16,7%
Задание С2				
Ошибок больше двух или алгоритм сформулирован неверно	0	60,95%	63,31%	71,50%
Имеется не более одной ошибки	1	23,39%	11,35%	9,70%
Предложен правильный алгоритм, выдающий верное значение. Возможно наличие отдельных синтаксических ошибок, не искажающих замысла автора программы	2	15,66%	25,34%	18,70%
Задание С3				
В представленном решении полностью отсутствует описание элементов выигрышной стратегии и отсутствует анализ вариантов первого-второго ходов играющих (даже при наличии правильного указания выигрывающего игрока)	0	43,65%	49,38%	60,00%
При наличии в представленном решении одного из пунктов: 1. Правильно указаны все варианты хода первого игрока и возможные ответы второго игрока (в том числе и все выигрышные), но неверно определены дальнейшие действия и неправильно указан победитель. 2. Правильно указан выигрывающий игрок, но описание выигрышной стратегии неполно и рассмотрены несколько (больше одного, но не все!) вариантов хода первого игрока и частные случаи ответов второго игрока	1	25,37%	20,02%	14,90%

Правильное указание выигрывающего игрока, стратегии игры, приводящей к победе, но при отсутствии доказательства ее правильности	2	9,24%	8,46%	5,10%
Правильное указание выигрывающего игрока и его ходов со строгим доказательством правильности (с помощью или без помощи дерева игры)	3	21,74%	22,15%	19,80%
Задание С4				
Задание выполнено неверно	0	84,63%	88,96%	89,60%
Программа неверно работает при некоторых входных данных. Допускается до четырех различных ошибок в ходе решения задачи, в том числе описанных в критериях присвоения двух баллов. Допускается наличие от одной до семи синтаксических ошибок: пропущен или неверно указан знак пунктуации; неверно написано или пропущено зарезервированное слово языка программирования; не описана или неверно описана переменная; применяется операция, недопустимая для соответствующего типа данных	1	4,56%	3,68%	2,9%
Программа работает в целом верно. Возможно, в реализации алгоритма содержатся 1–2 ошибки (используется знак “<” вместо “>”, “or” вместо “and” и т. п.). Возможно, некорректно организовано считывание входных данных. Допускается наличие до пяти синтаксических ошибок: пропущен или неверно указан знак пунктуации; неверно написано или пропущено зарезервированное слово языка программирования; не описана или неверно описана переменная; применяется операция, недопустимая для соответствующего типа данных	2	4,60%	2,92%	3,6%
Программа работает в целом верно. Допускается наличие от одной до трех синтаксических ошибок: пропущен или неверно указан знак пунктуации; неверно написано или пропущено зарезервированное слово языка программирования; не описана или неверно описана переменная; применяется операция, недопустимая для соответствующего типа данных	3	3,93%	3,07%	2,9%
Программа работает верно. Допускается наличие в тексте программы не более одной синтаксической ошибки	4	2,28%	1,37%	0,7%

3.3.2. Анализ типичных ошибок по заданиям части С

Традиционно типичными ошибками для выпускных работ учащихся являются:

- арифметические ошибки;
- игнорирование части утверждений, приведенных в условии задачи;
- неполное описание математических функций;
- неправильное использование и порядок логических функций;
- неверная запись вложенных алгоритмических конструкций;
- отсутствие объявления переменных и их инициализации;
- организация неверного ввода (вывода) данных;
- некорректная реализация стандартных алгоритмов;
- некорректная работа со строковыми переменными.

Типичной ошибкой для **задания С1** стало неполное **описание математических функций**, графики которых ограничивают площадь, что в большей степени свидетельствует о недостаточной математической подготовке и отсутствии интегративных связей в преподавании информатики и математики. Не все учащиеся также смогли описать на языке программирования алгоритмические конструкции **сложных условий с использованием логических операторов**. В части работ были допущены ошибки при описании **вложенных условий**. Одним из требований при указании координат точки, приводящей к неправильному ответу, было обоснование и описание действия программы. Некоторые экзаменуемые невнимательно прочитали задание и пропустили вышеуказанное требование.

Наиболее распространенными ошибками для **заданий С2** явились: **неумение точно сформулировать алгоритм** на естественном языке; **игнорирование части утверждений**, показанных в условии задачи, что, как следствие, приводило к использованию большего количества переменных и/или массивов, чем предусмотрено в условии, к неверному заданию начальных значений переменным. Следует отметить, что многие учащиеся допускают математические ошибки: неверно вычисляют среднее арифметическое, не умеют определять число, кратное данному или оканчивающееся на заданную цифру. Наиболее распространенная ошибка была допущена при поиске нечетного значения, используя сравнение $a[i] \bmod 2 = 1$, которое при рассмотрении отрицательных элементов дает неверный результат.

Особое внимание учащихся, программирующих на языках семейств Pascal и Basic, следует обратить на ошибку, заключающуюся в отсутствии явной инициализации переменных: в этих языках допускается не задавать нулевые начальные значения, но в критериях четко указано, что их отсутствие является ошибкой.

Часто встречающейся ошибкой в решениях **задания С3** стала **недостаточная полнота доказательства стратегии игры**. Анализ неполного дерева игры или допущенные арифметические ошибки при попытке построения полного дерева приводили к тому, что выигрывающий игрок был указан неверно. Кроме того, часто рассматривались ошибочная стратегия или неполное дерево игры, производился **неверный анализ** полного дерева игры, что приводило к неоднозначности окончательного ответа. Из-за наличия двух условий (окончания игры и выигрыша) многие испытуемые не доводили задачу до логического конца и решали ее частично. Некоторые работы рассматривали отдельные решения для каждого игрока или каждой кучки камней в отдельности, не касаясь поочередности ходов и использования обеих кучек камней любым из игроков.

Решение **задания С4** практически во всех случаях строилось на основе неэффективных алгоритмов. Характерными ошибками для этого задания стали нерациональные решения, связанные с организацией **излишнего количества циклов**, с **сохранением входных данных**, не подлежащих сохранению, использованием неоправданно большого количества переменных и/или массивов, отсутствием инициализации переменных, организацией **неверного ввода данных** и **некорректной (неэффективной) реализацией алгоритмов**, в том числе и стандартных. Типичными ошибками этого года стали некорректная организация считывания входных данных и заимствование операторов из других языков программирования. Зато практически не было ошибок, связанных с выходом за пределы массива при его анализе с помощью циклов. Хочется отметить, что некоторые учащиеся не смогли понять условие задания, они фактически решали другую задачу.

Анализ результатов выполнения заданий части С в 2011 году по сравнению с 2010 годом указывает на улучшение результатов при выполнении заданий, связанных с программированием и алгоритмизацией.

3.4. Методические рекомендации для учащихся, для учителей

В случае выбора информатики для поступления в вуз следует при подготовке к экзамену тщательно выбирать стратегию подготовки в соответствии с будущей направленностью профессиональной деятельности и с учетом требований единого государственного экзамена.

Профильный характер экзамена не позволяет подготовиться к нему при наличии лишь базового курса информатики, предполагающего 1 час занятий в неделю. Сложность подготовки заключается и в разнонаправленности профессиональной деятельности, требующей подготовки

по курсу информатики и информационно-коммуникационным технологиям. Стоит рекомендовать учащимся и учителям провести диагностику знаний и компетентностей учащихся. И уже на основе результатов диагностики определить форму дополнительной, внеурочной подготовки выпускников, выбравших данный предмет. Другим вариантом подготовки является выбор профиля информационной направленности с последующим набором ряда элективных курсов, позволяющих подготовиться к ЕГЭ «в сетке часов». Региональный экспертный совет утвердил достаточно большое количество элективных курсов, из которых учитель может составить приемлемый для учебного заведения и учащихся набор. База данных по элективным курсам размещена на сайте центра информатизации образования СПБАППО (в разделе «Учителю информатики», <http://ciospbappo.narod.ru>).

При подготовке к ЕГЭ в 2012 году следует сосредоточить усилия прежде всего на развитии аналитического, логического и системного мышления. Нацелить учащихся на овладение умениями применять теоретические знания на практике, а не отрабатывать умение решать определенный тип заданий. Больше внимания уделить изучению теоретических законов и методов информатики (метод свертывания/развертывания информации, метод пошаговой детализации, дихотомический метод, метод наименьших квадратов, метод кругов Эйлера и др.).

Необходимо учить вдумчивому отношению к прочтению заданий, умению ставить цели и определять исходные данные для их достижения, выделять главные и второстепенные характеристики объектов, анализировать возможные решения.

Как и в прошлые годы, необходимо продолжить работу над изучением тем, включенных в программы для поступающих в вузы (алгоритмизация, программирование и изучение базовых принципов организации и функционирования ПК) как наиболее сложных для изучения и требующих продолжительного времени на отработку умений и навыков. Следует уделять больше внимания формализации записи и изучению классических алгоритмов:

- алгоритм Краскала, алгоритм Прима;
- поиск значения, удовлетворяющего условию;
- суммирование/произведение значений элементов массива;
- упорядочение массива; проверка упорядоченности массива; слияние двух упорядоченных массивов;
- сортировка (например, методом «вставки» или «пузырька»);
- поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов;
- поиск корня делением пополам;
- поиск наименьшего делителя целого числа;

- разложение целого числа на множители (простейший алгоритм);
- умножение двух многочленов и др.

При подготовке учащихся необходимо обратить внимание на формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе. Знакомить учащихся с видами профессиональной информационной деятельности, IT-специальностями и профессиями, связанными с построением математических и компьютерных моделей. В учебной и внеучебной деятельности использовать современные технические средства, информационные образовательные и социальные ресурсы (информационные сервисы государства и общества). В целях развития мотивации к углубленному изучению курса информатики и ИКТ рекомендовать занятия в центрах дополнительного образования, участие в олимпиадах и конкурсах. При самостоятельной подготовке учащимся стоит предложить список учебных пособий, интернет-ресурсов и дистанционных курсов.

4. КАЧЕСТВО РАБОТЫ ЧЛЕНОВ ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ

Проверка работ учащихся проводилась 28-30 мая. В первые два дня 100% работ (2369 шт.) части С прошли «первую» и «вторую» проверку. 30 мая проверялись работы, вызвавшие значительные разногласия экспертов – выполнялась «третья» проверка. Ответственное отношение к единому государственному экзамену и качественная работа экспертов предметной комиссии позволили своевременно отправить в Москву выпускные работы петербургских школьников.

В табл. 11 приведены данные об участии в проведении основного ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2011 году экспертов от ОУ и привлеченных из вузов в сравнении с 2010 и 2009 годами.

Таблица 11

Участие экспертов в проведении основного ЕГЭ по информатике и ИКТ

Количество экспертов								
2011 г.			2010 г.			2009 г.		
Зарегист- рировано, чел.	Явилось		Зарегист- рировано, чел.	Явилось		Зарегист- рировано, чел.	Явилось	
	чел.	%		чел.	%		чел.	%
134	125	93,3%	170	119	70,0%	156	104	66,7%

Сведения о проверке работ экспертами в 2011 году:

Среднее количество работ, проверенных одним экспертом	35
Максимальное количество работ, проверенных одним экспертом	130 (Денисова Э.В.)
Минимальное количество работ, проверенных одним экспертом	20
Количество работ на третью проверку	637

Качество работы членов предметной комиссии можно оценить только по косвенным показателям: проценту работ, нуждавшихся в третьей проверке, и количеству апелляций с изменением балла.

В 2011 году формулировки заданий КИМов существенно отличались от предлагаемых ранее и представленных в демоверсиях, что усложнило работу экспертов. Были внесены изменения и в содержание заданий: усложнение области определения в задании С1, использование специфических особенностей программной среды в задании С2, инверсная формулировка заданий («от противного») в задании С3 вызвали затруднения в работе экспертов и повлияли на увеличение процента работ, отправленных на третью проверку. Процент работ, переданных на третью проверку, составил в среднем 20,87% (в 2010 году – 16,15%, в 2009 году – 18%). Проанализированные результаты работы членов предметной комиссии представлены на рис. 1.



Рис. 1. Статистика работы экспертов

Как видно из рис.1 количество правильно оцененных работ (соответствуют оценке третьего эксперта) в процентном отношении ко-

леблется от 81% до 100% включительно. Среднее значение составляет 94%. У 57% экспертов количество правильно оцененных работ превышает 94%. Минимальные значения правильно оцененных работ наблюдаются у экспертов, имеющих небольшой стаж работы в качестве эксперта и не имеющих опыта работы с учащимися по подготовке к ЕГЭ.

Основные расхождения в баллах экспертов были выявлены при оценивании заданий С1 и С3 (табл.12). При выполнении задания С1 учащиеся с хорошей математической подготовкой находили нестандартные решения этой задачи, например описывали область определения через исключение множеств, описанных во вложенных ветвлениях, или использовали специфические конструкции языка программирования, не рассматриваемого в школьном курсе. Закономерно, что именно эти работы и шли на третью проверку.

Таблица 12

Количество разногласий экспертов при оценивании заданий

Задание	Количество разногласий экспертов	
	Число работ	%
С1	208	33%
С2	94	15%
С3	199	31%
С4	136	21%

Программа действий по согласованию требований и повышению качества проверки работ, начатая в предыдущий период, требует продолжения и будет продолжена в следующем году.

5. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМИССИИ

В Конфликтную комиссию было подано 75 заявлений, что составило 3% от общего числа выпускников, участвовавших в сдаче ЕГЭ по информатике и ИКТ. В общей сложности баллы были изменены по результатам рассмотрения апелляций в 27 работах (37% от числа принятых заявлений) – табл. 13.

Наименьшее количество разногласий при оценивании вызывает задание С2. Выполнение заданий С1, С4 позволяет выпускникам продемонстрировать собственный стиль в программировании и предложить оригинальный алгоритм решения задачи. Нестандартные решения и определяют затруднения в работе экспертов. При рассмотрении

апелляций по заданию С1 в десяти случаях из тринадцати баллы повышались, а для задания С4 в восьми случаях из двенадцати баллы были снижены.

Качество работы экспертов предметной комиссии можно считать достаточно стабильным и высоким, так как расхождение в выставленных ими отметках и отметках экспертов Конфликтной комиссии не превышало 1 балла за задание.

Таблица 13

**Количество поданных и удовлетворенных апелляций
по результатам ЕГЭ в 2011 году в сравнении
с 2009 и 2010 годами**

Год	Подано апелляций													
	Всего		По проце- дуре			О несогласии с выставленными баллами								
	шт.	%	Всего	Отклонено	Удовлетворено, шт.	Всего	Удовлетворено							
							шт.	%	С пониже- нием		Без из- менения		С повыше- нием	
									шт.	%*	шт.	%*	шт.	%*
2009	67	1,5%	0	0	0	67	27	42%	7	26%	0	0%	20	74%
2010	33	0,7%	0	0	0	33	23	70%	9	39%	1	4%	13	57%
2011	75	3,16%	2	1	1	73	27	37%	16	59%	1	4%	10	37%

*Процент от удовлетворенных апелляций.

Анализ причин удовлетворения апелляций по части С

Основными причинами удовлетворения апелляций с повышением или понижением балла были следующие:

- несоответствие выставленного балла за задание критериям его оценки. Возможно, что экспертами была проверена структура решения без его подробностей;
- недостаточное исследование экспертами особенностей сложных, неэффективных или нестандартных решений заданий.

6. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В 2011 ГОДУ

6.1. Минимальное количество баллов единого государственного экзамена по предмету, подтверждающее освоение выпускником основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования в 2011 году

На основании распоряжения Рособрнадзора №1781-10 от 03.06.2011 «Об установлении минимального количества баллов единого государственного экзамена по информатике и ИКТ, подтверждающего освоение основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования в 2011 году» установлено минимальное пороговое значение - 40 баллов. Участники экзамена, набравшие меньшее количество баллов, признаются не сдавшими экзамен по информатике и ИКТ и не допускаются к поступлению в профессиональные образовательные учреждения, имеющие государственную аккредитацию.

6.2. Сравнительные результаты ЕГЭ по предмету в 2009–2011 годах

В 2011 году минимальное пороговое значение (40 баллов) не смогли преодолеть 110 выпускников Санкт-Петербурга, что составило 3,59% от общего числа участников ЕГЭ по данному предмету. Распределение первичных баллов по результатам ЕГЭ по информатике и ИКТ в Санкт-Петербурге в 2011 году приведено на рис.2.

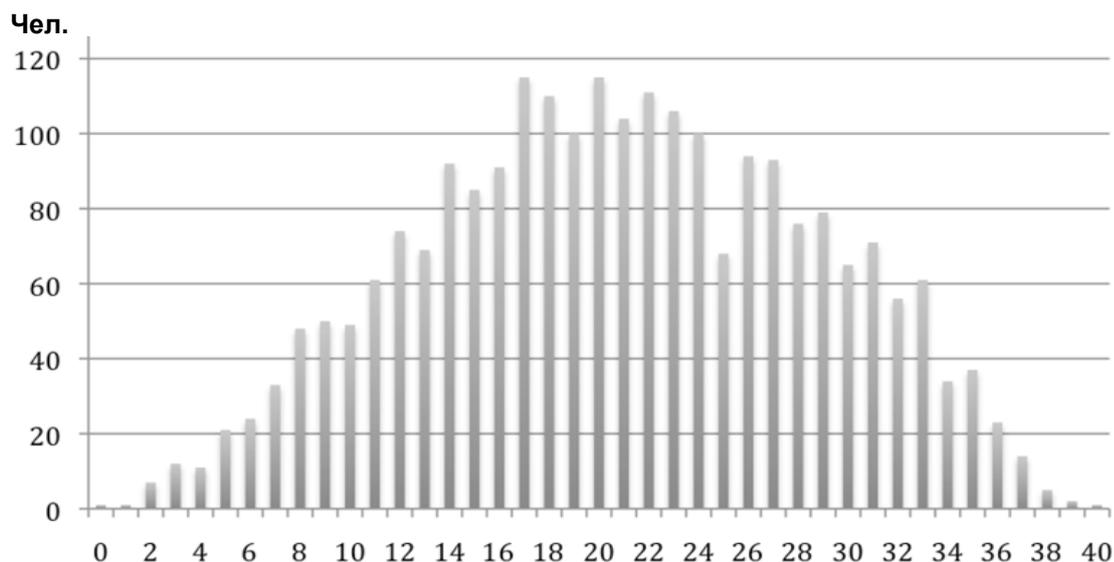


Рис. 2. ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2011 г. Распределение первичных баллов

Число участников, получивших 100 баллов (максимальное значение) по данному предмету – 1, что составило 3,2% от общероссийского показателя. Это рекордно низкое значение за все годы проведения единого государственного экзамена (2009 г. – 7 чел., 2010 г. – 6 чел.).

Количество участников, получивших от 97 до 99 баллов, составило в 2011 году 7 человек. В процентном отношении этот результат выше результата по РФ, но ниже результата прошлого года по Санкт-Петербургу (табл. 14).

Количество выпускников, набравших более 70 баллов (до 2009 года – отметка «отлично»), составило 37% (27% по РФ).

Процент неудовлетворительных результатов сдачи экзамена в Санкт-Петербурге ниже, чем по стране в 2,1 раза (СПб – 4,6%, РФ – 9,8%). Результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ за все годы сдачи единого экзамена превышают (в относительных значениях) результаты по стране. Средний балл ЕГЭ по информатике и ИКТ в Санкт-Петербурге в 2011 году составил 64,71 (РФ – 59,75). Этот показатель остается одним из самых высоких показателей за весь период сдачи единого государственного экзамена по информатике и ИКТ (в 2008 г. – 60,45; в 2009 г. – 57,44; в 2010 г. – 65,13).

Таблица 14

Сравнительные результаты основного ЕГЭ по информатике и ИКТ за 2009–2011 годы

Результат экзамена	Количество участников экзамена											
	2011 г.				2010 г.				2009 г.			
	СПб		РФ		СПб		РФ		СПб		РФ	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Ниже порогового значения	110	4,6	5015	9,8	200	6	5053	8,7	431	10,1	7676	11,4
97–99 баллов	7	0,29	341	0,6	37	1,13	498	0,86	51	1,3	515	0,8
100 баллов	1	0,04	31	0,06	6	0,12	79	0,14	7	0,2	61	0,1
Более 70 баллов	879	37	13738	27	1344	40	19609	34	1016	24,5	13992	21

6.3. Общая характеристика участников ЕГЭ

Зарегистрировано на ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2011 году 3065 человек, а явилось на экзамен 2371 человек. От общего количества участников экзамена 2,6% составляют выпускники учреждений начального и среднего профессионального образования, 6,4% - выпускники прошлых лет.

Таблица 1512

Сведения об участниках ЕГЭ по информатике и ИКТ 2010–2011 годов

	Основные категории участников					
	Выпускники текущего года		Выпускники учреждений НПО		Выпускники прошлых лет	
	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.
Зарегистрировано, чел.	3976	2642	497	166	515	257
Явилось, чел.	3037	2157	149	62	319	152
Количество участников от числа зарегистрированных, %	76%	81%	30%	37%	62%	59%
Результаты						
Средний балл	66,05	65,79	45,46	42,03	62,37	58,65
100 баллов, чел.	4	1	0	0	2	0
Выше порога, чел.	2892	2078	98	40	290	141
Ниже порога, чел. (%)	145 (5%)	77 (3,6%)	51 (34%)	22 (35,5%)	29 (9%)	11 (7,2%)

Как видно из табл. 15, в 2011 году наблюдалось значительное снижение количества выпускников учреждений НПО и прошлых лет, принявших участие в сдаче ЕГЭ – в 2,4 раза и в 2,1 раза соответственно. Качество обученности остается достаточно стабильным и высоким. Снижился процент выпускников, не преодолевших минимальный порог по категориям участников: выпускники текущего года и выпускники прошлых лет. В 2011 году несколько снижено значение среднего балла по результатам для всех категорий участников, что объясняется изменением заданий, представленных в контрольных измерительных материалах по отношению к демонстрационным версиям этого года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 2011 году учащиеся Санкт-Петербурга продемонстрировали достаточно высокий уровень подготовки по предмету «Информатика и ИКТ». Оценка качества подготовки выпускников, как и в прошлом году, проводилась на основе показателей тестового балла по 100-балльной шкале.

Традиционно по информатике и ИКТ наблюдается превышение результатов, полученных в Санкт-Петербурге, над результатами других регионов Российской Федерации.

В 2011 году средний балл по Санкт-Петербургу составил 64,71 (РФ – 59,75).

В 2011 году минимальный порог не смогли преодолеть 4,6% экзаменуемых. Этот результат значительно ниже результата 2010 года по городу (6%) и результата по России в 2011 году (9,8%).

1 участник экзамена получил 100 баллов (максимальное значение) по данному предмету, что составляет 3,2% от общего числа стобалльников по РФ.

7 человек в 2011 году получили от 97 до 99 баллов. Этот результат стабильно снижается (2009 г. – 51 чел.) по Санкт-Петербургу. Результаты единого государственного экзамена свидетельствуют о качественной массовой работе и недостаточной подготовке одаренных учащихся.

Количество апелляций в 2011 году составило 2,44% от общего числа участников. Абсолютное значение числа апелляций возросло в два раза по сравнению с прошлым годом. В 37% случаев баллы по результатам ЕГЭ были изменены, как с понижением, так и с повышением результата. Расхождения при оценивании не превышали одного балла, тем не менее необходимо продолжить работу над совершенствованием методики экспертного оценивания выпускных работ с учетом новых требований и критериев проверки.

Полученные хорошие результаты были достигнуты благодаря накопленному опыту подготовки к ЕГЭ. Публикация демонстрационных версий и банка открытых заданий позволила учителям обратить внимание экзаменуемых на возможные типы заданий. Но это и помешало части учащихся представить правильные решения, так как они были настроены на определенные формулировки. В результате изменения в условиях задач вызывали трудности с ответом даже при наличии знаний по тестируемому материалу. Именно применение знаний в новой ситуации и на практике является актуальной задачей образовательного процесса на сегодняшний день. Необходимо, чтобы учащиеся умели решать как прямые, так и обратные задачи, умели оценивать возможные результаты работы.

Показатели по Санкт-Петербургу ежегодно остаются достаточно высокими и стабильными, но следует обратить внимание на сокращение числа выпускников, набравших 97–99 баллов. Видится несколько причин, влияющих на снижение этого результата.

С изменением характера информационной деятельности снижается мотивация к изучению теоретических основ информатики и программирования. В школах сокращается число учителей информатики, имеющих базовое профессиональное образование. Отсутствие преподавания предмета на ранних этапах обучения (в начальном и среднем звеньях) и невозможность самостоятельного освоения теоретических основ информатики: теории информации, теории алгоритмов, комбинаторики, логики, программирования – также являются факторами, препятствующими качественной подготовке к итоговой аттестации одаренных школьников. Необходима городская программа по выявлению и развитию одаренных учащихся, включающая формирование и развитие инновационной образовательной среды.

Стоит рекомендовать методической службе и администрациям школ продолжить работу в следующих направлениях:

- формирование индивидуальных и групповых образовательных маршрутов, в том числе и дистанционных;
- создание условий для раскрытия способностей и одаренности учащихся;
- в развитии информационно-образовательных сред учебного заведения осуществить переход от информирования к организации деятельностно-компетентностной интерактивной модели обучения на основе современных информационных технологий и интернет-сервисов;
- организация профильного и дополнительного обучения.

Для качественной подготовки стоит организовывать профильные классы и элективные курсы. При организации дополнительных занятий не ограничиваться только курсами подготовки к ЕГЭ, а организовать вариативную подготовку разной направленности по углубленному изучению курса информатики и ИКТ. Поддержка мотивации школьников может быть реализована через изучение веб-ориентированных языков программирования. Развитие языков на веб-платформе (Javascript, Python, PHP, Ruby и др.) является на сегодняшний день перспективным направлением в области программирования. Веб становится платформой не только исполнения программ, но и их разработки благодаря онлайн-редакторам и онлайн-интерпретаторам. Использование ресурсов совместной разработки позволяет организовать работу в группах, расширить коллективную проектную деятельность. Перспективы развития указанного направления представляют интерес и для методической службы.

При изучении предмета на базовом уровне стоит рекомендовать учащимся посещение занятий в центрах дополнительного образования и на курсах подготовки к ЕГЭ. Желательно, чтобы продолжительность такой подготовки составляла не менее двух лет (10–11 класс).

В 2011/2012 учебном году следует продолжить работу по обеспечению более ответственного отношения школьников к выбору предмета, формированию мотивации к изучению и системной подготовке для сдачи ЕГЭ.

В 2011/2012 учебном году в курсовую подготовку педагогов к итоговой аттестации стоит включить углубленное изучение теоретических основ информатики как научной дисциплины: теории информации, теории алгоритмов, комбинаторики, программирования. Продолжить сотрудничество педагогов и преподавателей образовательных учреждений разного уровня над разработкой методики подготовки учащихся к итоговой аттестации.

Предстоит продолжить работу по согласованию требований при подготовке к участию в ЕГЭ представителей образовательных учреждений общего, начального, среднего и высшего профессионального образования. Методической обработке данных вопросов будет уделено особое внимание в ходе курсов для учителей школ, преподавателей учреждений НПО и экспертов также на консультациях и рабочих совещаниях.