Государственное автономное учреждение Калининградской области
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования»

Методические рекомендации для общеобразовательных организаций Калининградской области о преподавании предмета Информатика и ИКТ в 2016-2017 учебном году

Центр информатизации образования КОИРО
Автор Богатырева Татьяна Николаевна, методист кафедры естественно-математических дисциплин

г. Калининград
2016

I. Введение

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе.

На протяжении всего периода существования школьного курса информатики преподавание этого предмета и содержание курса было тесно связано с информатизацией школьного образования: именно в рамках курса информатики школьники знакомились с теоретическими основами информационных технологий, овладевали практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применять при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни.

Информатика имеет большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

– формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

– формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

– развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

– формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

– формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Методические рекомендации для общеобразовательных организаций Калининградской области о преподавании предмета Информатика и ИКТ в 2016-2017 учебном году позволят ознакомиться учителям информатики со следующими темами:

- Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность учителя при организации образовательного процесса по предмету;
- Обзор учебно-методических комплектов по предмету «Информатика и ИКТ»;
- Особенности преподавания предмета «Информатика и ИКТ»;
- Рекомендации по организации и содержанию внеурочной деятельности по предмету «Информатика и ИКТ»;
- Рекомендации по организации и содержанию обучения школьников, испытывающих затруднение в обучении;
- Рекомендации по обеспечению работы с одаренными детьми;
- Основные результаты ЕГЭ по Информатике и ИКТ;
- Профессиональный рост учителя (повышение квалификации, самообразование).

II. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность учителя при организации образовательного процесса по предмету (направлению)

В образовательных организациях Калининградской области реализуются в 2016-2017 учебном году:

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (1-4 классы);

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-6 классы, 7-9 классы и 10-11 классы (введение ФГОС основного общего и среднего общего образования в пилотном режиме));

Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (7-9, 10-11 классы).

При работе с нормативными документами, в которые вносились изменения целесообразно использовать официальный сайт компании «КонсультантПлюс» или информационно-правовой портал «Гарант.ру», так как данные интернет-ресурсы представляют действующие редакции документов.

Преподавание предметов «Информатики и ИКТ» и «Информатика» (далее – Информатика) в 2016-2017 учебном году определяется следующими нормативными и распорядительными документами:

1.1 Нормативные документы (общие, для реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования и Федерального компонента государственного образовательного стандарта)

Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЭ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ); http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего,

среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 21.04.2016 г. №459); http://docs.cntd.ru/document/499087774; http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

3. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550); http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067); http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. №729 (ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15.01.2010 г. № 15987); http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 1394 (ред. от 03.12.2015 г.) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2014 г. № 31206)

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.03.2016 г. № 306, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 21.04.2016 г. № 41896 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 декабря 2013 г. № 1400»

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.12.2013 г. № 1400 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.04.2014 N 291, от 15.05.2014 N 529, от 05.08.2014 N 923) «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2014 г. № 31205

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.03.2009 г. №70 (ред. от 19.12.2011г.) «Об утверждении Порядка проведения государственного выпускного экзамена» (Зарегистрировано в Минюсте Российской 07.04.2009 г. № 13691)

10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81); http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 г. №26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-

эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 38528); http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

12. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений». http://docs.cntd.ru/document/901932045

Региональный уровень

1. Закон Калининградской области «Об образовании В Калининградской области» (в редакции Законов Калининградской области от 15.07.2014 г. № 334; от 06.11.2014 г. № 355); от 13.03.2015 № 395; от 21.10.2015 № 459; от 21.10.2015 № 462) от 25.11.2015 № 473; от 23.12.2015 № 505) (принят Калининградской областной Думой пятого созыва 20 июня 2013 года); http://pravo.gov.ru/

1.2 Нормативные документы, обеспечивающие реализацию федеральных государственных образовательных стандартов общего образования

Федеральный уровень

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644. от 31.12.2015 г. №1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011г. №19644); http://vvvvw.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

2. Приказ[1] Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от29.12.2014 г. № 1645. от 31.12.2015 г. №1578) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 07.06.2012 г. № 24480); http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. № 373 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 г. № 1241, от22.09.2011 г. №2357, от 18.12.2012 г. № 1060, от 29.12.2014 г. № 1643, от 18.05.2015 г. № 507, от 31.12.2015 г. № 1576) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 22.12.2009 г. № 17785); http://www.consultant.ru/; http://www.garant.ru/

1.3. Нормативные документы, обеспечивающие реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта

Федеральный уровень

1. Приказ[2] Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»; http://www.consultanl.ru/

2. Приказ[3] Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. №03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»; http://www.consultant.ru/

Методические материалы

---

[1] Для образовательных организаций, реализующих ФГОС СОО в пилотном режиме

[2] Для 7-9 и 10-11 классов, обучающихся по БУП-2004

[3] Для 7-9 и 10-11 классов, обучающихся по БУП-2004

Федеральный уровень

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования; http://fgosreestr.ru/
2. Примерная основная образовательная программа начального общего образования; http://fgosreestr.ru/
3. Методические рекомендации об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС общего образования / Письмо Департамента общего образования Минобрнауки России от 12 мая 2011 г. № 03-296

III. Обзор учебно-методических комплектов по предмету Информатика

Государственный стандарт общего образования является основой для разработки федерального базисного учебного плана, образовательных программ начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, базисных учебных планов субъектов Российской Федерации, учебных планов образовательных учреждений, примерных программ по учебным предметам.

На основе примерных программ разработаны УМК по Информатике для реализации программ начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

В *Приложении №1* представлены Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования в 2016-2017 учебном году.

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых и допущенных к использованию в образовательной деятельности (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования») является действующим.

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.01.2016 г. № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253» изменений в перечне учебников по Информатике нет.

Следует отметить, что на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 38 от 26.01.2016 г. организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, вправе в течение пяти лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу выше указанного приказа и удаленные из федерального перечня на его основании.

Сравнительный анализ УМК по Информатике и ИКТ
для начального, общего и среднего образования

№ п/п	*Автор и название УМК*	*Издательство*	*Описание (краткая характеристика; завершенность линии для ООО, СОО; базовый, углубленный уровень обучения; комплектность)*
Начальное образование			
1.	Матвеева Н.В., Челак Е.Н., Конопатова Н.К., Панкратова Л.П., Нурова Н.А., ***«Информатика» 2 - 4 класс (ФГОС)***	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	**Краткая характеристика:** В содержании учебников представлена система основных понятий, относящихся к данной области знаний, с учетом ступени обучения, а также наиболее актуальные знания по учебному предмету на данной ступени обучения. Данный УМК позволяет приобщить учащихся к алгоритмической культуре и основным понятиям информатики. **Завершенность:** Линия завершена для начальной школы **Комплектность:** Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в состав которого входят: • Методическое пособие для учителя к УМК по информатике (ФГОС) для 2–4 классов. • Учебники «Информатика» • Рабочие тетради • Тетради для контрольных работ • Методические пособия с поурочными рекомендациями • Комплект плакатов «Введение в информатику» (12 плакатов) и методическое пособие к комплекту плакатов. Также УМК содержит в себе электронные приложения: электронные формы учебников, тетрадей, методическое приложение, ЭОР Единой коллекции к учебнику и «Виртуальные лаборатории», интернет-лекторий.
2.	Могилев А.В., Могилева В.Н., Цветкова М.С, ***«Информатика и ИКТ» для 3-4 класса***	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	**Краткая характеристика:** Учебники охватывают основные темы курса «Информация» и «Компьютер». Теоретический материал учебников поддержан наборами задач и заданиями для компьютерного практикума, творческими заданиями межпредметного характера и проектами для увлеченных предметом

			учащихся. Обеспечивается формирование у младших школьников основ информационной грамоты, а также УУД с опорой на использование понятий и методов информатики, средств ИКТ в учебной и познавательной деятельности. **Завершенность:** Линия завершена для начальной школы **Комплектность:** • Методическое пособие «ФГОС. Информатика. Примерная программа для начальной школы» • Учебники для 3 и 4 классов • Рабочие тетради для 3 и 4 классов с электронным приложением «Мир информатики» • Практическое пособие «Работаем в среде Линукс» • Учебное пособие «Сборник творческих заданий на основе ИКТ» • Учебная книга для внеурочной деятельности «Путешествие Робота Вопросика в страну Информатики» в двух частях • ЦОР Единой коллекции www.school-collection.edu.ru к темам учебника • Методическое пособие для учителя • Он-лайн поддержка учителей, использующих учебно-методический комплект
3.	Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л. ***«Информатика» (ФГОС), 3-4 класс***	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	**Краткая характеристика:** Курс вырабатывает такие свойства мышления как системность, диалектичность, критичность, креативность, логическая правильность, исследовательский характер. Также предполагает развитие учащихся в 4-х направлениях: мировоззренческом, практическом, алгоритмическом и практическом. Каждое из направлений развивается по своей логике, но при этом они пересекаются, поддерживают и дополняют друг друга. Для увлеченных школьников предлагаются кружковые занятия из часов школьного компонента с дополнительным учебным пособием «Интеллектуальный практикум» как творческие занятия по решению

			исследовательских задач. Такие занятия поддержаны межрегиональным дистанционным конкурсом *«Триформашка»* для младших школьников, который проводится ежегодно в сети Интернет. **Завершенность:** Линия завершена для начальной школы **Комплектность:** • учебник для 3, 4 класса • рабочие тетради к компьютерному практикуму, 3 и 4 классы; • электронное приложение к РТ на CD • методическое пособие к УМК • дополнительное учебное пособие «Интеллектуальный практикум» в двух частях для решения исследовательских задач: • «Задачник в картинках»; • «Задачник-тренажер».
4.	Семенов А.Л., Рудченко Т.А. ***«Информатика»,*** **«Школа России» 1-4 классы**	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	**Краткая характеристика:** Важнейшей целью-ориентиром изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобретение учащимися ИКТ-компетентности. Многие составляющие ИКТ-компетентности входят и в структуру комплекса УУД. Учебники имеют как компьютерную, так и бескомпьютерную поддержку. **Завершенность:** Линия завершена для начальной школы **Комплектность:** • Учебник • Рабочая тетрадь • Тетрадь проектов (материалы для проведения проектных уроков. Вынимаемый вкладыш содержит контрольные работы, листы вырезания, запасные поля для решения задач). • Компьютерный курс (размещен на сайте ИНТернет-классы). Содержит: компьютерные уроки, справочные материалы (включая страницы из учебника) и полный методический комментарий). • Поурочные разработки для учителя
Основное образование			
5.	Босова Л.Л.,	Общество с	**Краткая характеристика:**

	Босова А.Ю. ***«Информатика и ИКТ» для основной школы (5-9 классы)***	ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	УМК отвечает всем современным требованиям и обеспечивает: • развитие мотивационных, операциональных и когнитивных личностных ресурсов учащихся; • формирование ИКТ-компетентности и подготовку школьников к сдаче ***ОГЭ***; • подготовку молодых людей к жизни и продолжению образования в современном высокотехнологичном мире. Особенностью УМК является то, что он приемлем для обучения, даже если в начальной школе предмет не велся. **Завершенность:** Для ООО – да, для СОО – нет. **Комплектность:** • Программа для основной школы: 5–6 классы. 7-9 классы • Учебник для 5-9 классов • Рабочая тетрадь для 5-9 классов • Методическое пособие для 5–6, 7-9 классов + CD *В состав также входят электронные приложения:* электронные формы учебников и мультимедийные объекты в их составе (методические материалы для учителя; файлы-заготовки (тексты, изображения), необходимые для выполнения работ компьютерного практикума; текстовые файлы с дидактическими материалами (для печати); дополнительные материалы для чтения; мультимедийные презентации ко всем параграфам каждого из учебников; интерактивные тесты.) и электронное методическое приложение.
6.	Семакин И Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. ***«Информатика и ИКТ» 7-9 классы***	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	**Краткая характеристика:** Основная цель – решение задачи формирования школьного курса информатики как полноценного общеобразовательного предмета. В содержании этого предмета отражены три составляющие предметной (и образовательной) области информатики: *теоретическая информатика*, *прикладная информатика* (средства информатизации и информационные технологии) и *социальная информатика*. Технологическая составляющая курса усилена. Это связано с изменением

			названия предмета, произошедшего в 2004 г. (с «Информатика» на «Информатика и ИКТ»), так и с концепцией образовательного стандарта. В содержании курса выдержан принцип инвариантности к конкретным моделям компьютеров и версиям программного обеспечения. Упор делается на понимание идей и принципов, заложенных в информационных технологиях, а не на последовательности манипуляций в средах конкретных программных продуктов. **Завершенность:** Для ООО – нет, для СОО – да. **Комплектность:** • учебник для 7-9 классов • Рабочая тетрадь для 7-9 классов • Задачник – практикум «Информатика» в двух томах, 8-11классы • Методическое пособие для учителя «Преподавание базового курса информатики в средней школе» • Методическое пособие «Структурированный конспект базового курса» • Комплект плакатов • Методическое пособие к комплекту плакатов, основная школа • «Информатика и ИКТ. Основная школа», комплект плакатов • Методические рекомендации по использованию плакатов «Информатика и ИКТ. Основная школа» • Программа базового курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (8-9 классы) • Русаков С.В. Олимпиады по базовому курсу информатики. *Электронное сопровождение УМК:* • ЭОР Единой коллекции к УМК И.Г. Семакина и др. «Информатика и ИКТ», 8 класс и 9 класс • ЭОР клавиатурный тренажер «Руки солиста» • Авторская мастерская И.Г. Семакина
7.	Угринович Н.Д. , ***«Информатика»,***	Общество с ограниченной	**Краткая характеристика:** Основная задача – сформировать

	7-9 класс	ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	готовность современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационной образовательной среде школы, подготовить учащихся к использованию методов информатики в других школьных предметах, подготовить к ОГЭ по предмету за курс основной школы и к продолжению образования в старшей школе. Важно, что в учебниках параллельно рассматриваются операционная система Windows и ее приложения, а также свободно распространяемая операционная система Linux и ее приложения. **Завершенность:** Для ООО – нет, для СОО – нет. **Комплектность:** • Информатика: учебник для 7-9 классов • Лабораторный журнал по информатике. 7-9 классы • Методическое пособие для учителя «Информатика и ИКТ. Методическое пособие» 8 – 11 классы • Угринович Н. Д., Самылкина Н. Н. «Информатика. Программа для основной школы, 7–9 классы. • Бешенков С. А. «Примерные программы по информатике для основной и старшей школы» *Электронное приложение:* • Электронная форма учебников • Методическое пособие для педагога
Среднее основное образование			
8.	Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. и др. ***«Информатика и информационные технологии (базовый и профильный уровни)»***	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	**Краткая характеристика:** • учебники содержат развернутую систему вопросов и заданий, среди которых немало задач, имеющих характер проблемных ситуаций; • приведено подробное описание лабораторного практикума, включающего работы по всем разделам курса, как в базовой, так и в углублённой части; • в конце каждой главы имеются тесты в форме ЕГЭ, которые помогут проверить и закрепить полученные знания; • лабораторные работы собраны в конце учебника. **Завершенность:** Для ООО – нет, для СОО – да.

			Уровни обучения: Базовый и углубленный **Комплектность:** • Учебники ▪ А. Г. Гейн, А. Б. Ливчак, А. И. Сенокосов и др. Информатика (базовый и углублённый уровни). 10 класс; ▪ А. Г. Гейн, А. И. Сенокосов. Информатика (базовый и углублённый уровни). 11 класс; • задачник-практикум; • тематические тесты; • методические рекомендации; • электронное приложение
9.	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. ***«Информатика и ИКТ»***	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	**Краткая характеристика:** Содержание учебников инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения. УМК содержит компьютерный практикум **Завершенность:** Для ООО – нет, для СОО – да. **Уровни обучения:** Базовый **Комплектность:** • Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10–11 классов • Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10–11 классов • Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. ч. 1 • Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. ч. 2 • Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10–11 классы : методическое пособие
10.	Поляков К.Ю., Еремин Е.А. ***«Информатика» в 10-11 класса. Углублённый уровень. (ФГОС)***	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	**Краткая характеристика:** Курс ориентирован на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от ОС и ПО, применяемого на уроках. Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к

			школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Одна из важных задач — подготовка к сдаче ***ЕГЭ*** по информатике. Авторы сделали все возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ. Углубленный курс рекомендуется для изучения в классах технологического и естественно-научного профилей. **Завершенность:** Для ООО – нет, для СОО – да. **Уровни обучения:** Углубленный. Возможно обучение по базовому уровню, посредством уменьшения количества тем. **Комплектность:** • учебник 10 класса (углубленный уровень, в 2-х частях); • учебник 11 класса (углубленный уровень, в 2-х частях); • компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещенный на сайте авторского коллектива: http://kpolyakov.narod.ru/school/probook.htm; • материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещенные на сайте http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm; • методическое пособие для учителя; • подборка электронных образовательных ресурсов (далее ЭОР) с портала ФЦИОР (http://www.fcior.edu.ru); • сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/ • электронное приложение к УМК.

Анализ УМК по Информатике для начального, общего и среднего общего образования

Для сравнительного анализа УМК для начального, общего и среднего общего образования были использованы следующие критерии:

- Углубленный или базовый уровень;
- Завершенность линии для СОО, ООО, начальной школы;
- Комплектность – учебник, электронный учебник, рабочая тетрадь, электронная версия рабочей тетради, методическое пособие для учителя, дидактические материалы, ЭОР, ЦОР, КИМы, дополнительные электронные ресурсы для внеурочной деятельности;
- Подготовка ОГЭ и ЕГЭ;
- Методическое сопровождение;
- Наличие элективных курсов;
- Наличие конкурсов для учителей по методическим разработкам;
- Наличие обратной связи с автором.

Анализ УМК по информатике для начального общего образования

УМК по математике и информатике, рекомендованные в 2016-2017 учебном году:

- Матвеева Н.В., Челак Е.Н., Конопатова Н.К., Панкратова Л.П., Нурова Н.А., «Информатика» 2 - 4 класс (ФГОС);
- Могилев А.В., Могилева В.Н., Цветкова М.С, «Информатика и ИКТ» для 3-4 класса;
- Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л., «Информатика» (ФГОС), 3-4 класс;
- Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика и ИКТ (2-4 кл);
- Семенов А.Л., Рудченко Т.А., «Информатика», «Школа России»,1-4 класс.

Существующие УМК по информатике привязаны к образовательным системам. Учитель может выбрать УМК и из другой образовательной системы, но при этом перед ним стоит сложная задача по интеграции УМК по информатике в другие предметные области.

Сравнительный анализ УМК показал, что все они соответствуют требованиям ФГОС нового поколения, имеют методическую поддержку в виде учебных пособий, рабочих тетрадей, ЭОР и ЦОР, что существенно облегчает адаптацию учителя начальных классов к новым требованиям.

Анализ УМК по информатике для основного общего образования

УМК по информатике, рекомендованные в 2016-2017 учебном году:

Основное общее образование

- Босова Л.Л., Босова А.Ю.«Информатика и ИКТ» для основной школы (5-9 классы);
- Семакин И Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В., «Информатика и ИКТ» 7-9 классы;
- Угринович Н.Д., «Информатика», 7-9 класс;
- Быкадоров Ю.А., «Информатика и ИКТ», 8-9 класс.

При анализе УМК по предмету Информатика и ИКТ для основного и среднего общего образования можно отметить следующее:

- представленные в анализе УМК соответствуют Федеральному перечню учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования;

– представленные в анализе УМК соответствуют критериям ФГОС второго поколения;

– обучение для 7-9 классов может осуществляется по одному из трех УМК. УМК под редакцией Быкадорова Ю.А. в Калининградской области не используется;

– обучение информатике с 5 класса реализуется только УМК «Информатика для 5-9 кл.», Босова Л.Л., Босова А.Ю., позволяет осуществлять обучение по двум вариантам: 5-9 классы и 7-9 классы.

– Темы, связанные с алгоритмизацией и программированием, в УМК Босовой Л.Л. представлены очень сжато, поэтому данный УМК не позиционируется как учебник для физико-математического предпрофиля;

– УМК И. Г. Семакина “Информатика и ИКТ. Базовый курс 8 – 9 классы” - базовый курс информатики, полноценно решает основные задачи общего образования. В основе выступает понятие информации. Понятие информации является центральным понятием курса по определению предмета информатики. Курс строится так, что реализация данного принципа была отчетливо видна во всех компонентах его обеспечения.

Анализ УМК по информатике для среднего общего образования

Среднее общее образование

– Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. и др. 10-11 кл., «Информатика и информационные технологии (базовый и профильный уровни)»

– Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю., 10-11 кл, «Информатика и ИКТ»

– Поляков К.Ю., Еремин Е.А., «Информатика» в 10-11 класса. Углублённый уровень. (ФГОС);

– Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. / Под ред. Кузнецова А.А., «Информатика. Углубленный уровень», 10-11 класс;

– Калинин И.А., Самылкина Н.Н., «Информатика. Углубленный уровень», 10-11 класс.

При анализе УМК по предмету Информатика и ИКТ среднего общего образования можно отметить следующее:

– представленные в анализе УМК соответствуют Федеральному перечню учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования;

– представленные в анализе УМК соответствуют критериям ФГОС второго поколения;

– для 10-11 классов существуют два уровня изучения предмета: базовый и углубленный;

– УМК Фиошина М.Е. и Калинина И.А. используются крайне редко, поэтому в анализе они не присутствовали;

– для базового уровня используются два УМК (Гейн А.Г. и Семакин И.Г.), но УМК Поляков К.Ю., Еремин Е.А., «Информатика. Углубленный уровень для 10-11 кл.» может быть адаптирован к базовому уровню путем удаления в рабочей программе избыточных тем в соответствии с рекомендациями, представленными в «Методическом пособии для учителя. Информатика. УМК для старшей школы», М.Н. Бородин, Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний. Этот УМК является наиболее гибким в реализации обучения. К сильной стороне данного УМК можно отнести высокий уровень подготовки к решению задач ЕГЭ по информатике.

IV. Особенности преподавания предмета «Информатика и ИКТ»

а. Реализация федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (БУП-2004) по предмету «Информатика и ИКТ»

Государственный стандарт общего образования включает три компонента:

– федеральный компонент – устанавливается Российской Федерацией;

– региональный (национально-региональный) компонент – устанавливается субъектом Российской Федерации;

– компонент образовательного учреждения – самостоятельно устанавливается образовательным учреждением.

Федеральный компонент содержит три стандарта по «Информатике»: для основного общего образования; для среднего общего образования на базовом уровне; для среднего общего образования на профильном уровне. Каждый из стандартов включает: цели, обязательный минимум содержания основных образовательных программ, требования к уровню подготовки выпускников.

Информатика и ИКТ (информационно-коммуникационные технологии), призванные обеспечить всеобщую компьютерную грамотность, вводятся с 3-го класса как учебный модуль в рамках учебного предмета «Технология (Труд), с 8-го класса – как самостоятельный учебный предмет.

При проведении учебных занятий по предмету Информатика осуществляется деление классов на две группы: в городских образовательных учреждениях при наполняемости 25 и более человек, в сельских – 20 и более человек.

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования не предусматривает изучение Информатики в 5-7 классах, но, за счет регионального компонента и компонента образовательного учреждения, можно изучать этот предмет, как в начальной школе, так и в 5-7 классах. Это позволит реализовать непрерывный курс информатики.

Как самостоятельный учебный предмет федерального компонента государственного стандарта общего образования "Информатика и ИКТ" представлена с 8 класса по 1 часу в неделю, и в 9 классе - по 2 часа в неделю. Всего за 2 года обучения в основной школе - 105 часов. Возможно увеличение количества часов за счет регионального компонента и компонента образовательного учреждения.

В рамках предпрофильной подготовки в 9 классе рекомендуется проведение курсов по выбору (элективных курсов). Такие курсы можно разделить на два основных вида: предметно – ориентированные и межпредметные.

В старшей школе реализовано профильное обучение. Каждое общеобразовательное учреждение реализует свой профиль или несколько профильных направлений. В выбранных профилях предмет "Информатика и ИКТ" может быть представлен на двух уровнях: базовом или профильном.

БАЗИСНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН для среднего (полного) общего образования

Учебные предметы	Количество часов за два года обучения (*)	
	Базовый уровень	Профильный уровень
Информатика и ИКТ	70 (1 / 1)	280 (4 / 4)

Пример реализации обучения Информатике и ИКТ в образовательной организации:

– При реализации федерального компонента осуществляется деление на группы.

– С 3 по 6 класс изучение предмета осуществляется в качестве учебного модуля.

– В 3-4 классах в рамках предмета «Технология» по 1 часу в неделю для каждого класса.

– В 5-6 классах в качестве самостоятельного модуля, как компонент образовательного учреждения по 1 часу в неделю для каждого класса.

– В 7-9 классе, как самостоятельный предмет по 1 часу в неделю для 8 класса и 2 часа для 9 класса.

– В 10-11 классе для базового уровня 1 час в неделю, для информационно-технологического или физико-математического профиля “Информатика и ИКТ” может быть представлена как профильный общеобразовательный предмет по 4 часа в неделю ежегодно, изучается на соответствующем (профильном) уровне.

b. Освоение федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования на предмете «Информатика и ИКТ»

В Калининградской области в соответствии с приказом Министерства образования от 25 декабря 2015 года № 1174/1 «Об апробации введения ФГОС в общеобразовательных организациях области во втором полугодии 2015-2016 учебного года» утвержден перечень общеобразовательных организаций региона, где ФГОС апробируют на уровнях основного и среднего общего образования. В данный перечень включены 28 общеобразовательных организаций, 16 из которых представляют городской округ «Город Калининград».

Информатика интегрирована во все учебные предметы. Это должно обеспечить:

– осознание значения информатики в повседневной жизни человека;

– формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

– понимание роли информационных процессов в современном мире.

– формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

– формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

V. Рекомендации по организации и содержанию внеурочной деятельности по предмету «Информатика и ИКТ»

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС ООО следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ основного общего образования. Внеурочная деятельность является обязательным компонентом содержания основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования.

Особенностью внеурочной деятельности является то, что она направлена на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов. План внеурочной деятельности может включать курсы внеурочной деятельности, содержательно относящихся к учебному предмету или группе предметов, но направленных на

достижение не предметных, а личностных и метапредметных результатов. Эти результаты сформулированы в Планируемых результатах программ междисциплинарных курсов.

Внеурочная деятельность чрезвычайно важна. Она призвана формировать заинтересованность учеников в предмете, повышать их мотивацию, помогать в получении дополнительных навыков и знаний. Желательно, чтобы каждый учитель, работающий по ФГОС, вел свой внеурочный курс. Ученик может выбрать несколько интересных курсов из предлагаемых.

Целесообразно, чтобы в школе каждое методическое объединение проводило свои предметные недели с различными мероприятиями, конкурсами и соревнованиями по предмету. Также желательно в период каникул проводить занятия по различным предметам, в которой дети разбирают задания повышенной сложности.

VI. Рекомендации по организации и содержанию обучения школьников, испытывающих затруднение в обучении

Во время работы с неуспевающими детьми учителя обычно осуществляют индивидуальный подход. Они стараются выявить пробелы в учебных знаниях ребёнка и восполнить их теми или другими способами: повторяют объяснение материала и дают дополнительные упражнения, сравнительно чаще используют наглядные дидактические пособия и разнообразные карточки, разными путями организуют внимание таких детей и привлекают их к коллективной работе класса.

Такие меры на отдельных этапах обучения, безусловно, дают положительные результаты. Однако успехи в большинстве случаев оказываются лишь временными, в дальнейшем у детей накапливается всё больше и больше пробелов в знаниях.

Рекомендации по деятельности учителя информатики с детьми, испытывающими трудности в обучении:

- Составление индивидуального образовательного маршрута;
- Предварительное планирование их индивидуальной работы и работы в группах, где ученику может быть предоставлено задание по его силам;
- Индивидуальная работа и ведение документации по всем видам работ, выполненных учащимися, для отслеживания динамики развития;
- Обязательно включать в курс информатики модули по графике, анимации, виртуальной реальности, робототехнике, сайтостроению (можно как элективный курс или во внеурочной деятельности).
- Использовать зачетную или рейтинговую систему при оценивании результатов обучения. Ученик при этом сравнивает свои показателя с предыдущими, а не с успехами других;
- Внедрение дистанционной помощи при выполнении домашних заданий;
- Создание ситуаций успеха на уроках. Таким учащимся дается право самим выбирать темы докладов и рефератов;
- Использование многоуровневых лабораторных и самостоятельных работ. В этой ситуации слабый ученик не считает себя таковым и даже имеет соревновательные стимулы (ребята даже не подозревают о том, что задания разные по объему и уровню);
- Во время урока желательно использовать помощников, наиболее успешных учеников, которые оказывают поддержку отстающим.

Достаточно эффективным методом является вовлечение таких детей в групповую работу. Обязательным условием является распределение обязанностей в рабочей группе. Сначала в группе более сильные дети будут ему помогать в решении поставленной задачи, но постепенно у него развивается самостоятельность, инициативность, ответственность, чувство товарищества, готовности к взаимопомощи.

VII. Рекомендации по обеспечению работы с одаренными детьми

Главным компонентом одаренности является его собственная мотивация, которую необходимо поддерживать на протяжении всей работы, но нельзя нагружать ребенка слишком резко, иначе можно нанести ущерб общему развитию. Необходимо постепенно усложнять объем учебного материала. Необходимо предоставлять ребенку свободное время для установления межпредметных связей. Ученик должен сам искать новые пути для решения, тем самым формируя личностный подход к изучению разных областей знаний. Для развития творческого мышления подойдут такое методы, как проблемный, проектный и иссследовательный. Возможно организовать такие формы обучения, как:

- индивидуальное обучение или обучение в малых группах по программам творческого развития в определенной области;
- работа по исследовательским и творческим проектам в режиме наставничества;
- каникулярные сборы, лагеря, мастер-классы, творческие лаборатории;
- система творческих конкурсов, фестивалей, олимпиад.

Работа с такими детьми должна вестись не только во внеурочной деятельности, но и на уроке. Необходимо давать им задания, помогающие развивать интеллектуальные способности и нестандартность мышления, развивать навыки исследовательской работы. Огромную роль играют олимпиады, но, чтобы ребенок достойно выступал, необходимо забыть о стандартных, пусть даже сложных, заданиях.

Рекомендации учителю информатики по работе с одаренными детьми:

- предлагать ребенку параллельно изучать 2-3 языка программирования и предлагать учащимся решать одни и те же задачи по программированию в разных средах;
- моделирование и работу в графических редакторах также можно преподавать в 2-3 средах параллельно. Давать сложные модели поэтапно;
- обязательно участие в конкурсах и олимпиадах;
- решение исследовательских и проектных задач, связанных с программированием.

Для подготовки к олимпиаде рекомендуется использовать сайты http://informatics.mccme.ru/ и http://codeforces.com/.

VIII. Основные результаты ЕГЭ по Информатике и ИКТ

Результаты распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2016 г.

Таблица 1.

Этап	Кол-во участников	Балл		Диапазон тестовых баллов										
		Высший	Низший	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	100
Досрочный	4	77	53	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0
Основной	260	100	0	1	7	2	10	49	45	50	48	33	15	1
Всего	264	100	0	1	7	2	10	49	48	50	49	33	15	1
%				0,38	2,65	0,76	3,79	18,56	18,18	18,94	18,56	12,50	5,68	0,38

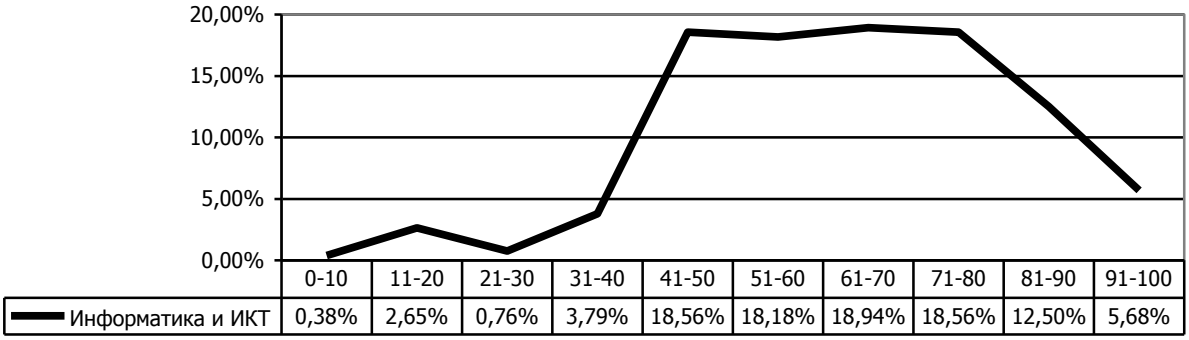


Диаграмма 1. Распределение участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2016 г.

Динамика результатов ЕГЭ по предмету информатика за последние три года

Таблица 2.

	Калининградская область		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Не преодолели минимального балла	17	36	13
Средний балл	59,42	56,40	62,80
Получили от 81 до 100 баллов	19	19	48
Получили 100 баллов	0	1	1

ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету:

Из диаграммы распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2016 г. следует, что выполнение наибольшего количества заданий отмечено в диапазоне от 40 до 80%, что выявило хорошую подготовку по основным разделам предмета Информатика и ИКТ.

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года показывает, что:

– снизилось количество не преодолевших минимального балла (с 36 человек в 2015 г. до 13 человек в 2016 г.);

– средний балл вырос с 56,4 до 62,8;

– выросло количество получивших от 81 до 100 баллов (с 19 до 48 человек);

– в 2015 г. и 2016 г. 100 баллов получили по одному человеку. В 2014 г. максимальных результатов не было.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

В *Приложении №2* используется план КИМ по предмету Информатика и ИКТ с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

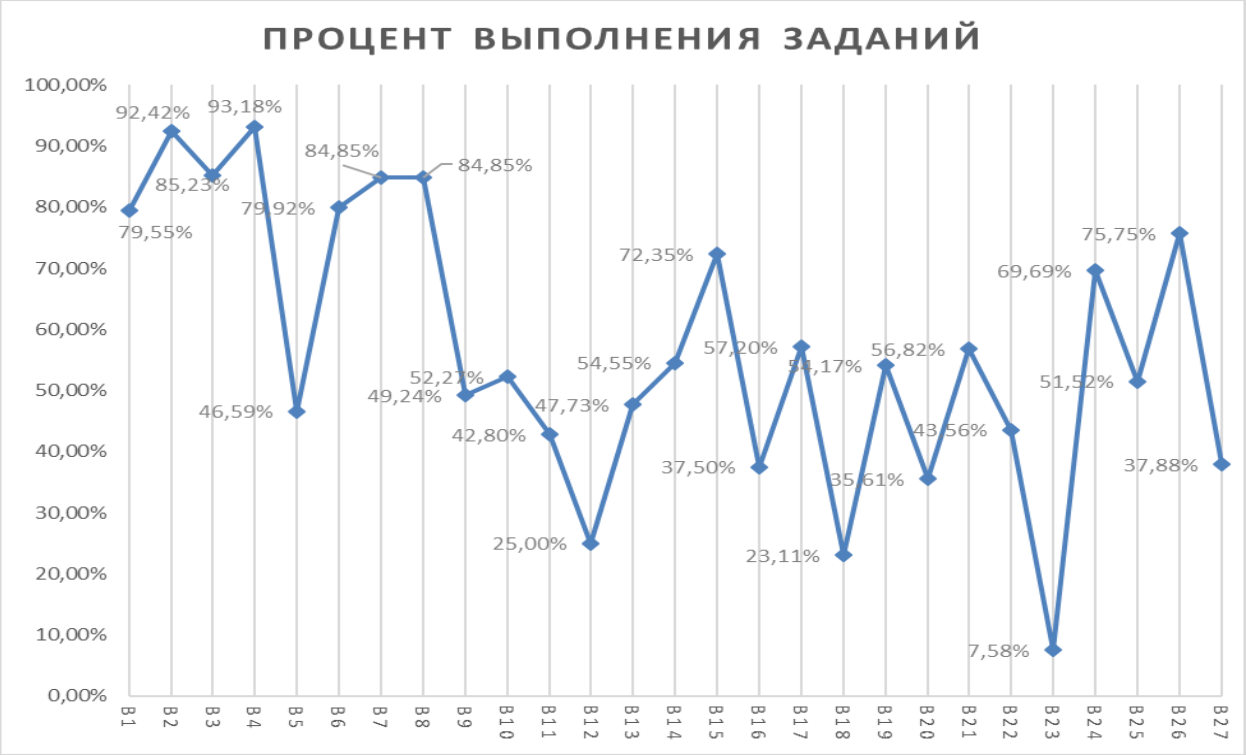


Диаграмма 2. Процент выполнения заданий ЕГЭ по информатике.

ВЫВОДЫ:

Элементы содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых школьниками региона в целом можно считать достаточным:

- Информационные модели;
- Технология обработки информации в электронных таблицах и в базах данных;

Темы, которые на базовом уровне освоены хорошо, но с усложнением заданий процент выполнения снижается:

- Позиционная система счисления;
- Логика;
- Алгоритмизация и программирование.

Элементы содержания, умения и виды деятельности, усвоение которых школьниками региона в целом нельзя считать достаточным:

- кодирование и декодирование (46-52%) – тема, стабильно вызывающая затруднение;
- особые трудности возникли в решении задания по теме - Адресация в сети Интернет (25%).

Самый низкий процент выполнения (7,58%) у задания B23 - Системы логических уравнений. Это объясняется сложностью задания (высокий уровень), выходящим за рамки курса школьной информатики.

Задания высокого уровня сложности решены обучающимися с высоким процентом выполнения. Это обусловлено тем, что обучающиеся и преподаватели имели возможность готовиться к экзаменам по материалам прошлых лет и изменения в КИМах этого года были не значительны.

IX. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Динамика результатов ОГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 3

	Калининградская область		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Не преодолели минимального балла	4	1	34
Средний балл по 5-балльной шкале	4,14	4,34	4,01
Средний первичный балл	15,20	16,41	14,39
Получили «5»	160	176	366
Получили максимальный первичный балл	7	21	52

ВЫВОД о характере изменения результатов ОГЭ по информатике и ИКТ

Результаты экзамена по информатике и ИКТ в форме ОГЭ показали снижение среднего первичного балла с 16,41 (в 2015 году) до 14,39 (в 2016 году). Что свидетельствует об участии в экзамене выпускников с недостаточной подготовкой по предмету.

В сравнении с предыдущим годом наблюдается увеличение количества сдававших не преодолевших минимальный порог баллов (получена оценка «2») и показавших базовый уровень подготовки (получена оценка «3»).

В 2016 году уменьшилась доля выпускников, показавших отличный уровень подготовки.

Таблица 4

Оценки	Доля учащихся в 2015 году	Доля учащихся в 2016 году
«2»	0,00%	2,91%
«3»	8,44%	25,02%
«4»	38,22%	40,7%
«5»	53,33%	31,36%

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

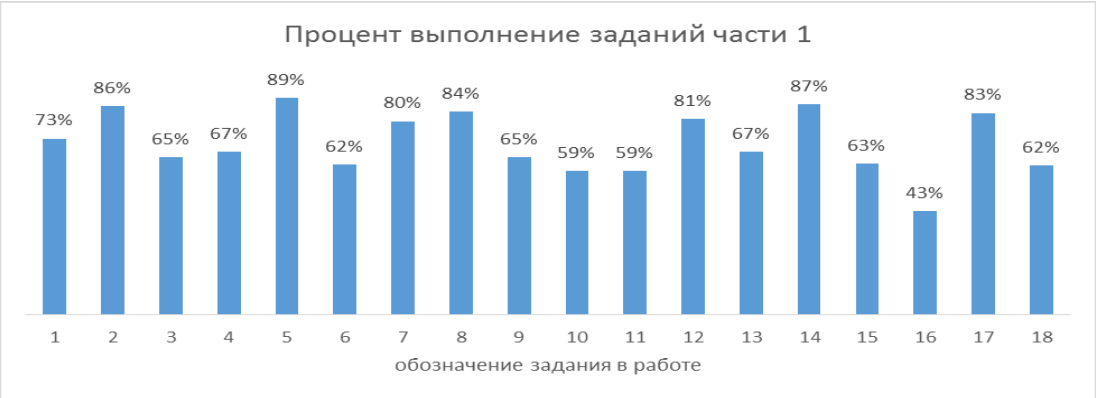
Анализ выполнения экзаменационной работы

Всего заданий – 20; из них по уровню сложности: базовый (Б) – 11; повышенный (П) – 7; высокий (В) – 2. Максимальный первичный балл – 22.

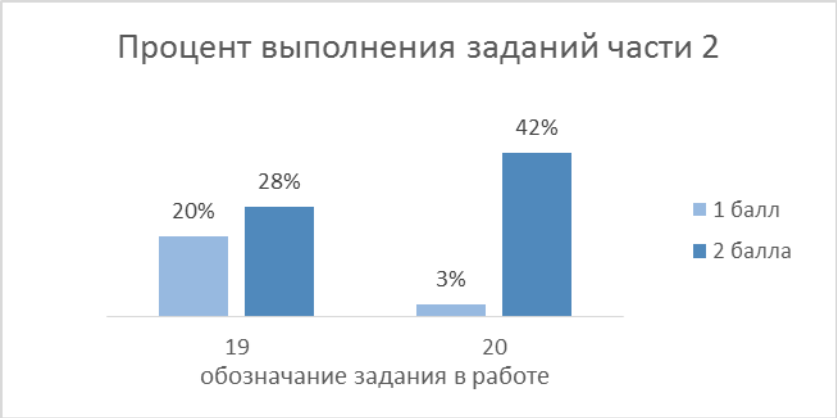
План КИМ по информатике и ИКТ с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

Диаграмма 4. Процент выполнения заданий частей 1 и 2.

Анализ результатов экзамена позволяет определить, что лучше всего выпускники



справились с заданиями 5, 14, 2, 8, 17, 12, 7. Данные задания в основном базового уровня, два – повышенного уровня сложности.



Наибольшее количество ошибок и проблем возникает при решении трех задач: 19, 20 (20.1 или 20.2), 16. Два первых из указанных заданий обладают высоким уровнем сложности, последнее повышенным уровнем сложности.

Основные проблемы при решении задания 19 и 20 связаны с неумением использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.

Для успешного решения задания 16 требуется глубокое понимание алгоритмов и умение использовать их в нестандартной ситуации.

ВЫВОДЫ:

Перечень элементов содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых школьниками региона в целом можно считать достаточным:

- Умение представлять формульную зависимость в графическом виде;
- Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя;
- Умение определять значение логического выражения;
- Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке;
- Умение использовать информационно-коммуникационные технологии;
- Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию;
- Умение кодировать и декодировать информацию.

Перечень элементов содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых школьниками региона в целом нельзя считать достаточным:

- Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;
- Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя или на языке программирования;
- Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки.

X. Профессиональный рост учителя (повышение квалификации, самообразование)

а. Профессиональные конкурсы и олимпиады

Олимпиады по информатике входящие в перечень Министерства Образования РФ

1. http://www.nanometer.ru/ - Всероссийская Интернет-олимпиада школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий "Нанотехнологии - прорыв в Будущее!"

2. http://junior-fair.org/ - Всероссийский конкурс научных работ школьников «Юниор»

3. http://vsesib.nsesc.ru/ - Всесибирская открытая олимпиада школьников по предметам математика, информатика, физика, химия, биология

4. http://olymp.hse.ru/mmo - Межрегиональная олимпиада школьников «Высшая проба»

5. http://lomonosov.msu.ru/disciplines - Олимпиада школьников «Ломоносов»

6. http://neerc.ifmo.ru/school/ioip/index.html - Олимпиада школьников по информатике и программированию

7. http://future4you.ru/ - Всероссийские конкурсы исследовательских работ обучающихся "Юность, Наука, Культура", "Первые шаги в науку", "Научный потенциал", "Юный исследователь"

Олимпиады и конкурсы по информатике, не входящие в перечень МО РФ

1. http://www.infoznaika.ru/ - Международный игра-конкурс по информатике «Инфознайка»;

2. www.konkurskit.org - Конкурс «Кит – компьютеры, информатика, технологии» (в дальнейшем – конкурс «Кит») – творческий конкурс по компьютерным наукам и математике в компьютерных науках;

3. http://olymp.ifmo.ru – Олимпиады по математике и информатике для школьников 7-11 классов;

4. http://interneshka.net/ - Международный онлайн-конкурс по полезному и безопасному использованию Интернета и мобильной связи;

5. http://www.digitalwind.ru/ - Открытый международный конкурс компьютерных работ среди детей, юношества и студенческой молодёжи;

6. http://www.tvoystart.ru/ - IT ПРОРЫВ – это группа конкурсов, образовательных и других активностей, как в онлайн, так и в офлайн среде в области информационных технологий;

7. http://www.ipo.spb.ru/kio - Международный конкурс по применению ИКТ в естественных науках, технологиях и математике "Конструируй, исследуй, оптимизируй";

8. http://olymp.kantiana.ru/ - Предметные олимпиады школьников БФУ им. И. Канта «Будущее с нами»;

9. https://inf.konkurs-otlichnik.ru/ - Всероссийский дистанционный конкурс по информатике «Отличник»;

10. http://www.olimpis.ru/ru/konkurs-po-informatike/o-konkurse - Международный дистанционный конкурс по информационным технологиям «Олимпис»;

11. http://znanika.ru/olympiad/it_winter - Всероссийский конкурс по информатике «Алгоритмика»;

12. http://nic-snail.ru/calendar#lesson=1850 - Всероссийские, международные дистанционные конкурсы и олимпиады, организованные Центром «Снейл»;

13. http://pedakademy.ru/?page_id=111 - Всероссийские конкурсы для педагогов;

14. https://acmp.ru/ - Школа программиста;

15. http://metodist.lbz.ru/konkursy/ - конкурсы методической службы издательства Бином;

16. http://www.coderussia.ru/ - Всероссийская акция «Час кода в России»

17. Codeforces.ru – олимпиадное программирование для студентов и продвинутых школьников;

18. Acm.timus.ru - олимпиадное программирование.

b. Повышение квалификации

Перечень инвариантных и вариативных модулей, предлагаемых педагогу в 2016 году[4]

Инвариантные модули

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов
1.	Актуальные технологии и методики совершенствования преподавания предмета «Информатика и ИКТ»	20
2.	Вопросы содержания предмета «Информатики и ИКТ»	36

Вариативные модули:

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов
1.	Решение математических задач средствами MATLAB	6
2.	Подготовка к ЕГЭ по информатике	6
3.	Образовательная робототехника на платформе Arduino	6
4.	Преподавание информатики в начальной школе в соответствии требованиям ФГОС	6
5.	Использование возможностей трехмерной графики на уроках	6
6.	Проектирование баз данных для учета, систематизации и поиска информации	6
7.	Scratch — образовательный язык программирования	6
8.	Технология создания видео и использование его на уроках	6

Технология выбора модулей и реализация процесса обучения:

- для прохождения курсов повышения квалификации учителю информатики необходимо пройти входное оценивание;
- по результатам входного оценивания формируются группы с нормативным сроком обучения 36 или 72 учебных часа;
- если слушатель набрал свыше 75 баллов, то реализуется 36-часовая программа повышения квалификации, в состав которой входит инвариантный модуль «Актуальные технологии и методики совершенствования преподавания предмета Информатика и ИКТ», 2 модуля по выбору, и обязательный модуль «Государственная политика». В инвариантном модуле рассмотрены темы:
  - общие вопросы преподавания Информатики и ИКТ в школе
  - методы и организационные формы обучения информатике в школе
  - методика построения урока информатики в условиях работы с детьми разного уровня
- Если слушатель по результатам входного оценивания набрал менее 75 баллов, то в результате добавления дополнительного инвариантного модуля «Вопросы содержания предмета Информатики и ИКТ» в объеме 36 часов, общий объем по программе повышения квалификации составит 72 часа. Темы дополнительного инвариантного модуля:

[4] *может расшириться и измениться в 2017 году в зависимости от потребностей педагогов и задач модернизации образования*

- Информация и ее кодирование;
- Основы логики;
- Технология обработки информации в электронных таблицах и в базах данных;
- Телекоммуникационные технологии;
- Алгоритмизация и программирование;
- Моделирование и компьютерный эксперимент.

Дистанционная поддержка курсов осуществляется на дистанционном сервере **https://study.baltinform.ru/**.

В течение учебного года учителям информатики предоставляется возможность принять участие в тематических обучающих семинарах и конференциях.

XI. Дополнительные источники для учителя, преподающего Информатику и ИКТ

a. Список литературы

1. Проектные работы с использованием электронных таблиц MS Excel / О.Б. Богомолова Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю., Коломенская Ю. Г., 2013
2. Информатика и ИКТ. 5–7 классы : методическое пособие. Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю., 2013
3. Информатика и ИКТ. Учебная программа и поурочное планирование для 5–7 классов Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю., 2013
4. Беляев С.Н., Лалетин Н.В. Региональные олимпиады по информатике – 2008/2009: учебно-методическое пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2009.
5. Кормен, Лейзерсон и др. Алгоритмы: построение и анализ, 2-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007.
6. Подготовка школьников к олимпиадам по информатике с использованием веб-сайта: учебно-методическое пособие для учащихся 7-11 классов. / А.В. Алексеев, С.Н. Беляев. – Ханты-Мансийск: РИО ИРО, 2008.
7. Основы программирования /С. М. Окулов. – 2-е издю, испр. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 440 с.: ил. ISBN 5-94774-217-9
8. «Информатика. Международные олимпиады», В. Кирюхин. Изд. «Просвещение»
9. «Информатика. Всероссийские олимпиады», В. Кирюхин. Изд. «Просвещение»
10. А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. Книга для учителя Методические рекомендации к учебнику 10 класса. М.: Просвещение, 2008
11. Гейн А.Г. Информатика и ИКТ. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / А.Г.Гейн, А.И Сенокосов. – М.Просвещение, 2009.
12. А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. Книга для учителя Методические рекомендации к учебнику 11 класса. М.: Просвещение, 2009
13. Андреева Е.В., Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н. Фалина – 2-е изд., испр. – М.: БИНОМ, 2007
14. Информатика. Задачник практикум в 2-х томах / Л.А. Залогова, М.А. Плаксин, С.В. Русаков и др. Под редакцией И.Г Семакина и Е.К,Хеннера Том 1 – 3-е издание , испр, М. Бином. Лаборатория знаний, 2006
15. компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

16. материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm;
17. комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (http://www.fcior.edu.ru)

b. Ссылки на Интернет-ресурсы

1. http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/ - сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства;
2. Acmp.ru – школа программиста;
3. Informatics.mccme.ru – сайт для организации собственной дистанционной поддержки учеников, проведения тренировок;
4. http://school-collection.edu.ru - единая цифровая образовательная коллекция;
5. http://fcior.edu.ru - портал Федерального центра информационно-образовательных ресурсов на котором представлена коллекция электронных образовательных ресурсов, созданных на базе открытых модульных систем;
6. http://fipi.ru - материалы Федерального института педагогических измерений;
7. http://pascalabc.net - онлайн система программирования Pascal ABC;
8. http://www.metod-kopilka.ru - образовательно-информационный ресурс для учителей информатики, учащихся: организационные, методические и нормативные документы, лабораторно-практические работы, лекции, конспекты, дидактический материал, занимательная информатика, экзамен, проектная деятельность, презентации;
9. http://www.klyaksa.net – портал "Клякс@.net" Информационно-образовательный портал, созданный с целью помочь учителю информатики. Полезные советы. Методические материалы. Обучение программированию. Тесты по информатике;
10. http://www.problems.ru - задачи по информатике. Интернет-проект «Задачи» предназначен для учителей и преподавателей, как помощь при подготовке уроков, кружков и факультативных занятий в школе;
11. http://potential.org.ru/Info/WebHome - Журнал «Потенциал». Образовательный журнал для старшеклассников и учителей;
12. http://intuit.ru - Интернет-Университет Информационных Технологий. Представлен каталог бесплатных учебных курсов, по каждому из которых есть возможность пройти тестирование и получить сертификат;
13. http://www.alleng.ru/index.htm - Интернет-Университет Информационных технологий. «Мы и образование». Экзаменационные билеты, вопросы, варианты ответов и электронные версии учебников;
14. http://www.rosolymp.ru – сайт Всероссийской олимпиады школьников;
15. http://kpolyakov.narod.ru – сайт Полякова К.Ю.;
16. http://code.org – сайт для обучения программированию в игровой форме;
17. https://neznaika.pro/ - сайт подготовки к ЕГЭ;
18. http://pedsovet.su/ - Сообщество взаимопомощи учителей;
19. http://codeforces.com/ - соревнования по программированию;
20. http://www.c-cpp.ru/ - Программирование на C/C++;
21. https://studio.code.org/ - обучающие курсы.

Приложение №1

Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования

10-11 классы

Базовый уровень

Номер	Наименование	Издатель	Автор/авторский коллектив	Класс	Комментарий
1.3.4.3.1.1	Информатика (базовый и углубленный уровень)	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. и др.	10	
1.3.4.3.1.2	Информатика (базовый и углубленный уровень)	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Гейн А.Г., Сенокосов А.И.	11	
1.3.4.3.2.1	Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.	10	
1.3.4.3.2.2	Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.	11	

Углубленный уровень

Номер	Наименование	Издатель	Автор/авторский коллектив	Класс	Комментарий
1.3.4.4.1.1	Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Калинин И.А., Самылкина Н.Н.	10	
1.3.4.4.1.2	Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Калинин И.А., Самылкина Н.Н.	11	
1.3.4.4.2.1	Информатика. Углубленный уровень:	Общество с ограниченной ответственностью	Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	10	

	учебник для 10 класса: в 2 ч.	«БИНОМ. Лаборатория знаний»			
1.3.4.4.2.2	Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	11	
1.3.4.4.3.1	Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.	10	
1.3.4.4.3.2	Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В.	11	
1.3.4.4.4.1	Информатика. Углубленный уровень	Общество с ограниченной ответственностью «Дрофа»	Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. / Под ред. Кузнецова А.А.	10	
1.3.4.4.4.2	Информатика. Углубленный уровень	Общество с ограниченной ответственностью «Дрофа»	Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. / Под ред. Кузнецова А.А.	11	

5-9 классы

Номер	Наименование	Издатель	Автор/авторский коллектив	Класс	Комментарий
1.2.3.4.1.1	Информатика: учебник для 5 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Босова Л.Л., Босова А.Ю.	5	
1.2.3.4.1.2	Информатика: учебник для 6 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Босова Л.Л., Босова А.Ю.	6	
1.2.3.4.1.3	Информатика: учебник для 7 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ.	Босова Л.Л., Босова А.Ю.	7	

		Лаборатория знаний»			
1.2.3.4.1.4	Информатика: учебник для 8 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Босова Л.Л., Босова А.Ю.	8	
1.2.3.4.1.5	Информатика: учебник для 9 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Босова Л.Л., Босова А.Ю.	9	
1.2.3.4.2.1	Информатика и ИКТ	Общество с ограниченной ответственностью «Дрофа»	Быкадоров Ю.А	8	
1.2.3.4.2.2	Информатика и ИКТ	Общество с ограниченной ответственностью «Дрофа»	Быкадоров Ю.А	9	
1.2.3.4.3.1	Информатика: учебник для 7 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Семакин И Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В.	7	
1.2.3.4.3.2	Информатика: учебник для 8 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Семакин И.Г., Залогова Д.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В.	8	
1.2.3.4.3.3	Информатика: учебник для 9 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В.	9	
1.2.3.4.4.1	Информатика: учебник для 7 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Угринович Н.Д.	7	
1.2.3.4.4.2	Информатика: учебник для 8 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория	Угринович Н.Д.	8	

		знаний»			
1.2.3.4.4.3	Информатика: учебник для 9 класса	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Угринович Н.Д.	9	

Начальная школа

Номер	Наименование	Издатель	Автор/авторский коллектив	Класс	Комментарий
2.1.2.2.1.1	Информатика и ИКТ (в 2-х частях)	Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Академкнига/Учебник»	Бененсон Е.П., Паутова А.Г.	2	
2.1.2.2.1.2	Информатика и ИКТ (в 2-х частях)	Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Академкнига/Учебник»	Бененсон Е.П., Паутова А.Г.	3	
2.1.2.2.1.3	Информатика и ИКТ (в 2-х частях)	Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Академкнига/Учебник»	Бененсон Е.П., Паутова А.Г.	4	
2.1.2.2.6.1	Информатика: учебник для 2 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Матвеева Н.В., Челак Е.Н., Конопатова Н.К., Панкратова Л.П., Нурова Н.А.	2	
2.1.2.2.6.2	Информатика: учебник для 3 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Матвеева Н.В., Челак Е.Н., Конопатова Н.К., Панкратова Л.П., Нурова Н.А.	3	
2.1.2.2.6.3	Информатика: учебник для 4 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Матвеева Н.В., Челак Е.Н., Конопатова Н.К., Панкратова Л.П., Нурова Н.А.	4	
2.1.2.2.5.1	Информатика: учебник для 3 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ.	Могилев А.В., Могилева В.Н., Цветкова М.С.	3	

		Лаборатория знаний»			
2.1.2.2.5.2	Информатика: учебник для 4 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Могилев А.В., Могилева В.Н., Цветкова М.С.	4	
2.1.2.2.2.1	Информатика и ИКТ. В 2 частях	Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Ассоциация XXI век»	Нателаури Н.К., Маранин С.С.	2	Исключён из федерального перечня учебников приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 г. № 38
2.1.2.2.2.2	Информатика и ИКТ. В 2 частях	Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Ассоциация XXI век»	Нателаури Н.К., Маранин С.С.	3	Исключён из федерального перечня учебников приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 г. № 38
2.1.2.2.2.3	Информатика и ИКТ. В 2 частях	Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Ассоциация XXI век»	Нателаури Н.К., Маранин С.С.	4	Исключён из федерального перечня учебников приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 г. № 38
2.1.2.2.3.1	Информатика: учебник для 3 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л.	3	
2.1.2.2.3.2	Информатика: учебник для 4 класса: в 2 ч.	Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»	Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л.	4	
2.1.2.2.4.1	Информатика	Открытое акционерное общество «Издательство	Рудченко Т.А., Семенов А.Л. / Под ред. Семенова А.Л.	1	

		«Просвещение»			
2.1.2.2.4.2	Информатика	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Рудченко Т.А., Семенов А.Л. / Под ред. Семенова А.Л.	2	
2.1.2.2.4.3	Информатика	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Рудченко Т.А., Семенов А.Л. / Под ред. Семенова А.Л.	3	
2.1.2.2.4.4	Информатика	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Рудченко Т.А., Семенов А.Л. / Под ред. Семенова А.Л.	4	
2.1.2.2.5.1	Информатика. 1 часть	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Семенов А.Л., Рудченко Т.А.	3	
2.1.2.2.5.2	Информатика. 2 часть	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Семенов А.Л., Рудченко Т.А.	3-4	
2.1.2.2.5.3	Информатика. 3 часть	Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение»	Семенов А.Л., Рудченко Т.А.	4	

Приложение №2

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

В таблице используется план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

Таблица 1

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону
B1	Двоичное кодирование чисел	Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	Базовый уровень	79,55%
B2	Таблицы истинности логического выражения	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Базовый уровень	92,42%
B3	Анализ информационных моделей	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Базовый уровень	85,23%
B4	Поиск информации в базе данных	Знание технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	Базовый уровень	93,18%
B5	Кодирование и декодирование	Умение кодировать и декодировать информацию	Базовый уровень	46,59%
B6	Выполнение и анализ простых алгоритмов	Умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя	Базовый уровень	79,92%
B7	Анализ диаграмм в электронных таблицах	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах	Базовый уровень	84,85%
B8	Анализ программ с циклами	Анализ алгоритма, содержащего вспомогательные алгоритмы, цикл и ветвление	Базовый уровень	84,85%
B9	Кодирование информации	Умение кодировать и декодировать информацию	Базовый уровень	49,24%
B10	Кодирование, комбинаторика	Умение кодировать и декодировать информацию	Базовый уровень	52,27%
B11	Рекурсивные алгоритмы	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	Базовый уровень	42,80%
B12	Адресация в сетях TCP/IP	Знание базовых принципов организации и функционирования сети	Базовый уровень	25,00%

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону
B13	Вычисление количества информации	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	Повышенный уровень	47,73%
B14	Анализ и выполнение алгоритмов для исполнителя Редактор	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	Повышенный уровень	54,55%
B15	Поиск путей в графе	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Повышенный уровень	72,35%
B16	Позиционные системы счисления	Знание позиционных систем счисления	Повышенный уровень	37,50%
B17	Запросы в поисковых системах	Знание основных понятий и законов математической логики	Повышенный уровень	57,20%
B18	Логические выражения и множества	Знание основных понятий и законов математической логики	Повышенный уровень	23,11%
B19	Обработка массивов	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	Повышенный уровень	54,17%
B20	Анализ программы с циклами и ветвлениями	Анализ алгоритма, содержащего вспомогательные алгоритмы, цикл и ветвление	Повышенный уровень	35,61%
B21	Анализ программ с циклами и подпрограм-мами	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	Повышенный уровень	56,82%
B22	Динамическое программирование	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	Повышенный уровень	43,56%
B23	Системы логических уравнений	Умение строить и преобразовывать логические выражения	Высокий уровень	7,58%
B24	Исправление ошибок в простой программе с условными	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	Повышенный уровень	69,69%

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону
	операторами			
B25	Обработка массива	Умение написать короткую (10–15 строк) простую программу (например, обработки массива) на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке	Высокий уровень	51,52%
B26	Поиск выигрышной стратегии	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	Высокий уровень	75,75%
B27	Обработка массивов, символьных строк и последовательностей	Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней сложности	Высокий уровень	37,88%

Анализ КИМ позволяет разделить задания по следующим темам:

- Информация и ее кодирование;
- Основы логики;
- Технология обработки информации в электронных таблицах и в базах данных;
- Телекоммуникационные технологии;
- Алгоритмизация и программирование;
- Моделирование и компьютерный эксперимент.

Процент выполнения заданий характеризует степень освоения тем учащимися.

Таблица 2

Тема	**Задание и процент выполнения**						
Позиционная система счисления	B1 – 79,5%	B16 – 37,5%					
Логика	B2 – 92,42%	B17 – 57,2%	B18 – 23,1%	B23 – 7,58%			
Информационные модели	B3 – 85,2%	B15 – 72,35%					
Технология обработки информации в электронных таблицах и в базах данных	B4 – 85,2%	B7 – 84,85%					

Кодирование и декодирование	B5 – 46,5%	B9 – 49,24%	B10 – 52,27%	B13 – 47,7%			
Адресация в сети Интернет	B12 – 25%						
Алгоритмизация и программирование	B6 – 79,9%	B8 – 84,85%	B11 – 42,8%	B14 – 54,53%	B19 – 35,61%	B21 – 56,82%	B22 - 43,56%

Процент выполнения заданий с высоким уровнем сложности

Таблица 3

Номер задания	**B24**	**B25**	**B26**	**B27**
Проверяемые элементы содержания	Исправление ошибок в простой программе с условными операторами	Обработка массива	Поиск выигрышной стратегии	Обработка массивов, символьных строк и последовательн остей
Процент выполнения	69,69%	51,52%	75,75%	37,88%

Из таблицы 3 видно, что учащимися хорошо освоены следующие темы:

- Информационные модели;
- Технология обработки информации в электронных таблицах и в базах данных.

Темы, которые на базовом уровне освоены хорошо, но с усложнением заданий процент выполнения снижается:

- Позиционная система счисления;
- Логика;
- Алгоритмизация и программирование.

Тема, стабильно вызывающая затруднение – Кодирование и декодирование (46-52%).

Особые трудности возникли в решении задания по теме – Адресация в сети Интернет (25%). Самый низкий процент выполнения (7,58%) у задания B23 – Системы логических уравнений. Это объясняется сложностью задания (высокий уровень), выходящим за рамки курса школьной информатики.

Анализ заданий высокого уровня сложности

Из таблицы 11.2 видно, что задания высокого уровня сложности решены обучающимися с высоким процентом выполнения. Это обусловлено тем, что обучающиеся и преподаватели готовились по материалам КИМов прошлых лет. Изменения были не очень кардинальные, вводились достаточно осторожно (по вариантам).

1. Для заданий 24 и 25 существенных отличий не было. Задания были похожи на задания из демоверсии и на разбор заданий для экспертов ЕГЭ.

2. Задание 26. Внесены изменения в условие задания и в критерии оценивания. Было несколько вариантов (пробные), в которых эти изменения были очень существенны.

Изменились критерии выполнения задания с усложнением условий по нескольким вариантам. Например, в предыдущие годы давались две кучи камней (вариантов больше), в этом году – одна куча с вариантами действий игроков.

В 26 задаче было три задания, каждое шло с нарастанием сложности. Например, в задании 3. Нужно было начертить обязательно дерево, в других вариантах это было необязательно.

Иногда было достаточно метода рассуждений, но если начерчено дерево, то это ошибкой не считалось.

Задание 26 выполняется обучающимися с высоким процентом (75%).

3. Задание 27. Как и в предыдущем году, задание делилось на два варианта выполнения – часть А (2 балла) и часть Б (4 балла).

Ученик должен был сам определить, какой вариант выполнить.

Но было несколько вариантов заданий, где использовалась иная постановка задачи.

Часть А при этом была достаточно простой (программа не эффективна ни по времени, ни по памяти). Зато к части Б были предъявлены более высокие требования (программа должна быть эффективна и по времени и по памяти).