

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог
МАОУ СОШ № 5

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Жигалко К.Е.

Протокол №1 от «22»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Степанова М.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Попова И.Г.

Приказ №95-ОД от «23»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА «ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ»
(для 10-11 классов)

Разработчик:
Николаева Ольга
Евгеньевна,
учитель информатики, 1 КК

го Сухой Лог 2023

Программа курса по выбору «Основные вопросы информатики» предназначена для учащихся 10-11 классов и ориентирована на систематизацию знаний и умений по предмету «Информатика» для подготовки к сдаче единого государственного экзамена (КЕГЭ). Программа соответствует требованиям стандарта базового курса «Информатика» для старшей ступени обучения и является естественным его углублением. Данный курс по выбору направлен на повышение мотивации учащихся к изучению предмета и выбору сферы дальнейшего профессионального обучения, связанной с информатикой и ее применением. Курс полностью предметно-ориентирован на область информатики.

Цель курса: расширение содержания среднего образования по курсу информатики для подготовки к сдаче КЕГЭ по информатике

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих **задач:**

- изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике;
- ознакомление учащихся с изменениями в структуре КИМов КЕГЭ по информатике.
- повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов.

Общая характеристика учебного курса

В учебные планы введены курсы по выбору как важная составная часть содержания образования, увеличивающая его вариативность и адаптивность к интересам, потребностям и способностям школьников. Включение таких курсов как обязательного компонента в деятельности школ ставит перед учителями задачи ее эффективной организации. Важное место в содержании данного курса отведено пониманию учащимися особенностей содержания контрольно-измерительных материалов (КИМ) по информатике, организационным моментам проведения экзамена и интерпретации его результатов. Особенно это относится к процедуре шкалирования и используемым на практике подходам к ней.

Курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением заданий в формате КЕГЭ. Обучение сопровождается наличием у каждого обучаемого раздаточного материала с тестовыми заданиями в формате ЕГЭ в бумажном и электронном виде, а так же с комплектом электронных учебных средств автора К.Ю. Полякова в бумажном или электронном виде. Тематика занятий разработана по основным темам курса информатики и информационных технологий, объединенных в следующие тематические блоки: "Информация и её кодирование", "Алгоритмизация и программирование", "Основы логики", "Моделирование и компьютерный эксперимент", "Основные устройства информационных и коммуникационных технологий", "Программные средства информационных и коммуникационных технологий", "Технология обработки графической и звуковой информации", "Технология обработки информации в электронных таблицах", "Технология

хранения, поиска и сортировки информации в базах данных", "Телекоммуникационные технологии". Курс предусматривает отработку теоретических знаний, умений и навыков учащихся. Наибольшее внимание необходимо уделить отработке у учащихся навыков работы с тестами и тестовыми заданиями различных видов.

Организация образовательного процесса по освоению данной программы характеризуется следующими особенностями. Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач в формате ЕГЭ. Продолжительность занятия 1 часа. Каждое занятие проводится с учетом подготовки учащегося по информатике и имеет практико-ориентированную направленность, т. е. ставятся цели практической отработки всех необходимых теоретических знаний и умений по всем темам в соответствии с требованиями кодификатора КИМ КЕГЭ. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса. В процессе повторения и обобщения теоретического материала используется проблемное изложение, занятия проводятся с активным использованием ресурсов сети Интернет. Сегодня уже многие имеют почти неограниченный доступ к информационным ресурсам Интернета, поэтому значительная часть теоретического материала может быть освоена учащимися самостоятельно. Для практических занятий предлагается система задач с готовым разбором решения и аналогичных задач для самостоятельного тренинга. В содержании курса выделяется время на конкретный тренинг учащихся по открытым материалам ЕГЭ. Предлагаются аналогичные тренировочные задания для отработки содержания всех проверяемых на экзамене тематических блоков.

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения контрольных работ, тестов в бумажном варианте и через Интернет в системах онлайн-тестирования. В качестве итогового контроля учащимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий КЕГЭ через системы онлайн-тестирования.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Предлагаемый курс по выбору предназначен для тех, кто определил информатику как сферу своих будущих профессиональных интересов либо в качестве основного направления, либо в качестве прикладного назначения, поэтому он построен как самостоятельный модуль, изучаемый в течение 1 полугодия 10 класса и учебного года в 11 классе. Курс предназначен для расширения знаний по информатике, изучающих предмет в универсальном профиле – 1 час в неделю, за 1,5 года – 52 часа. Внимание акцентируется на тренинги по всем темам, входящим в КИМ ЕГЭ. Поэтому лучше всего использовать издание: Поляков К.Ю. Информатика. 10 и 11 классы (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020 г. с комплектом электронных учебных средств (компьютерный практикум в

электронном виде <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> , электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>, материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ (<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>). На практических занятиях с использованием электронных учебных средств отрабатываются конкретные задания в интерактивном режиме. При втором варианте изучения курса по выбору важно отработать самый сложный раздел «Технология программирования».

Личностные, метапредметные и предметные результаты

В старшей школе продолжается развитие системы универсальных учебных действий и внимание в равной мере уделяется всем типам: личностным, познавательным, регулятивным, знаково-символическим, коммуникативным. Поэтому рассматривать личностные, метапредметные и предметные результаты следует в контексте изучения предмета в целом вместе с расширяющими курсами по выбору (см. в программе курса информатики углубленного уровня к УМК Поляков К.Ю.)

Содержание курса

1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов КЕГЭ по информатике

Педагогический контроль в современном учебном процессе. Специфика компьютерной формы контроля. Особенности проведения КЕГЭ по информатике. Тестовый балл и первичный балл. Шкалирование результатов. Интерпретация результатов. Содержание контрольных измерительных материалов (КИМ) по информатике. Отражение специфики содержания и структуры учебного предмета «Информатика» в КИМ. Комплект контрольных измерительных материалов по информатике (кодификатор, спецификация экзаменационной работы, демонстрационная версия экзаменационной работы, экзаменационная работа с инструкцией для учащихся, ключи, инструкции по проверке и оценке заданий). Типы заданий. Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения учебного содержания курса. Основные термины КЕГЭ.

2. Тематический блок «Информация и ее кодирование»

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

3. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»

Элементы теории алгоритмов

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ

отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

Содержательное обобщение изученного материала с разбором заданий из демонстрационных тестов. Материал для тренинга с использованием заданий с выбором ответа.

Примеры сложных алгоритмов. Алгоритмы обработки массива. Программы обработки массивов. Сравнение и оценка эффективности алгоритмов

Структуры данных (списки, деревья). Типовые алгоритмы (поиск, хэшированная таблица, сортировка).

Решение задач средствами программирования

Языки программирования. Синтаксис и семантика выбранного языка программирования. Сравнение языков программирования.

Данные в среде программирования. Описание данных различных типов. Описание массивов. Ввод-вывод данных. Работа с файлами.

Примеры решения задач (поиск минимума/максимума, сортировка, НОД и НОК, решение квадратного уравнения, обработка массива, др.).

Реализация сложных алгоритмов поиска и сортировки в среде программирования. Решение задач повышенного и высокого уровня сложности.

Компьютерный тренинг решения задач на программирование ЕГЭ.

4. Тематический блок «Основы логики»

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликация. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

5. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

6. Тематический блок «Программные средства информационных и коммуникационных технологий»

Основные понятия классификации программного обеспечения, свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме.

7. Тематический блок «Технология обработки графической и звуковой информации»

Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета»,

«пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».

8. Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах»

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

9. Тематический блок «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных»

Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

10. Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»

Технология адресации и поиска информации в Интернете.

11. Тематический блок «Технологии программирования»

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

12. Тренинг по вариантам

Выполнение тренировочных заданий КЕГЭ. Проведение пробного КЕГЭ с последующим разбором результатов.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения курса учащиеся должны знать:

- цели проведения КЕГЭ;
- особенности проведения КЕГЭ по информатике;
- структуру и содержание КИМов КЕГЭ по информатике;
- основные изменения в структуре КЕГЭ по информатике.
- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;
- основные элементы математической логики;
- архитектура компьютера;
- программное обеспечение;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике;
- 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;
- строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- уметь писать программы, используя следующие стандартные алгоритмы:
 - ✓ суммирование массива;
 - ✓ проверка упорядоченности массива;
 - ✓ слияние двух упорядоченных массивов;
 - ✓ сортировка (например, вставками);
 - ✓ 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;
- ✓ знать базовые механизмы обращения с внешним миром в данной операционной среде (язык программирования, интерфейс с операционной системой) и уметь их использовать в простейших ситуациях;
- ✓ нарисовать на экране график синуса;
- ✓ нарисовать на экране окружность;
- ✓ подсчитать число символов и строк в файле;
- ✓ подсчитать число файлов в данной директории (каталоге, папке);
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

Тематическое планирование в 10 классе (0,5 ч.)

Наименование разделов и тем	Часов
Раздел 1.«Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»	
Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике. Основные отличия ЕГЭ от КЕГЭ по информатике.	1
Раздел 2.«Тематические блоки»	
Тематический блок «Информация и ее кодирование»	1
Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»	3
Тематический блок «Основы логики»	2
Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»	1
Тематический блок «Программные средства информационных и коммуникационных технологий»	1
Тематический блок «Технология обработки графической и звуковой информации»	1
Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах»	1
Тематический блок «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных»	1
Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»	1
Тематический блок «Технологии программирования»	3
Раздел 3.«Тренинг по вариантам».	
Единый государственный экзамен по информатике.	2
ВСЕГО:	18

Календарно-тематическое планирование «Основные вопросы информатики»

№п /п	Тема	Дата	Тип занятия,	формы контроля
Раздел 1. Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике				
1	Комплект КИМов по информатике (кодификатор, спецификация экзаменационной работы, демонстрационная версия экзаменационной работы, экзаменационная работа с инструкцией для учащихся)		Лекция. Практическое занятие «Анализ содержания КИМов»	Беседа
Раздел 2. Тематические блоки				
2	Разбор заданий по теме «Кодирование и декодирование информации». Тестирования и последующим обсуждением результатов.		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
3	Разбор заданий по теме «Выполнение и анализ простых алгоритмов».		Лекция.	
4	Разбор заданий по теме «Выполнение и анализ простых алгоритмов». Тестирования и последующим обсуждением результатов		Тестирование	Тренировочный тест
5	Разбор заданий по теме «Обработка массива». Тестирования и последующим обсуждением результатов		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
6	Разбор заданий по теме «Основные понятия математической логики. Построение и анализ таблиц истинности логических выражений». Тестирования и последующим обсуждением результатов.		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
7	Разбор заданий по теме «Преобразование логических выражений». Тестирования и последующим обсуждением результатов.			
8	Разбор заданий по теме «Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики)». Тестирования и последующим обсуждением результатов.		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
9	Разбор заданий по теме «Файловая система». Тестирования и последующим обсуждением результатов.		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
10	Разбор заданий по теме «Кодирование изображений и звука». Тестирования и последующим обсуждением результатов.		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
11	Разбор заданий по теме «Кодирование чисел. Системы счисления. Электронные таблицы». Тестирования и последующим обсуждением результатов.		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
12	Разбор заданий по теме «Поиск и сортировка информации в базах данных». Тестирования и последующим обсуждением результатов		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
13	Разбор заданий по теме «Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала. Компьютерные сети. Адресация в		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест

	Интернете». Тестирования и последующим обсуждением результатов			
14	Разбор заданий по теме «Рекурсивные алгоритмы». Тестирования и последующим обсуждением результатов		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
15	Разбор заданий по теме «Исправление ошибок в простой программе с условными операторами». Тестирования и последующим обсуждением результатов		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
16	Разбор заданий по теме «Дерево игры. Поиск выигрышной стратегии».		Лекция. Тестирование	Тренировочный тест
Раздел 3. Тренинг по вариантам				
17	Пробный ЕГЭ (Попытка 1). Компьютерное on-line тестирование и последующим обсуждением результатов.		Тестирование	Тестирование
18	Пробный ЕГЭ (Попытка 2). Компьютерное on-line тестирование и последующим обсуждением результатов. Поведение на экзамене. Как бороться со стрессом.		Тестирование	Тестирование
18	Всего			

***Календарно-тематическое планирование
«Основные вопросы информатики» в 11 классе (1 час)***

№	План	Факт	Корр екция	Тема урока	Домашнее задание
---	------	------	---------------	------------	------------------

1			Комплект КИМов по информатике (кодификатор, спецификация экзаменационной работы, демонстрационная версия экзаменационной работы, экзаменационная работа с инструкцией для учащихся, инструкции)	прочитать еще раз кодификатор, спецификацию экзаменационной работы
2			Разбор заданий по теме «Кодирование и декодирование информации».	Карточки: решить задания на кодирование
3			Разбор заданий по теме «Кодирование и декодирование информации». Тестирование и последующим обсуждением результатов.	Карточки: решить задания на кодирование
4			Разбор заданий по теме «Выполнение и анализ простых алгоритмов».	Карточки: проанализировать алгоритм
5			Разбор заданий по теме «Выполнение и анализ простых алгоритмов». Тестирование и последующим обсуждением результатов	Карточки: проанализировать алгоритм
6			Разбор заданий по теме «Основные понятия математической логики».	учить логические операции
7			Разбор заданий по теме «Основные понятия математической логики». Тестирование и последующим обсуждением результатов.	учить законы логики
8			Разбор заданий по теме «Построение и анализ таблиц истинности логических выражений».	Карточки: построить таблицы истинности
9			Разбор заданий по теме «Построение и анализ таблиц истинности логических выражений». Тестирование и последующим обсуждением результатов.	Карточки: построить таблицы истинности
10			Разбор заданий по теме «Преобразование логических выражений».	Карточки: преобразовать логические выражения
11			Разбор заданий по теме «Преобразование логических выражений». Тестирование и последующим обсуждением результатов.	Карточки: преобразовать логические выражения
12			Разбор заданий по теме «Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики)».	Решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=365 задания 3, 4, 9, 10
13			Разбор заданий по теме «Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики)». Тестирование и последующим обсуждением результатов.	Решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=365 задания 15, 19, 11
14			Разбор заданий по теме «Файловая система».	решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=359 задания 1, 6, 12, 18

15			Разбор заданий по теме «Файловая система». Тестирование и последующим обсуждением результатов.	решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=359 задания 18, 26, 32, 49
16			Разбор заданий по теме «Кодирование изображений и звука».	решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=250 задания 5, 9, 15, 18
17			Разбор заданий по теме «Кодирование изображений и звука». Тестирование и последующим обсуждением результатов.	решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=229 задания 4, 9, 12, 19
18			Разбор заданий по теме «Электронные таблицы».	Решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=406 задания 4, 9, 10
19			Разбор заданий по теме «Электронные таблицы». Тестирование и последующим обсуждением результатов.	Решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=406 задания 14, 19, 11
20			Разбор заданий по теме «Кодирование чисел. Системы счисления»	Перевести число 110 из двоичной, 4-ричной, пятеричной, 11-ричной систем счисления в десятичную.
22			Разбор заданий по теме «Кодирование чисел. Системы счисления» Тестирование и последующим обсуждением результатов.	Решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=244 задания 3, 6, 9
23			Разбор заданий по теме «Поиск и сортировка информации в базах данных». Тестирование и последующим обсуждением результатов	Карточки: сортировать в БД
24			Разбор заданий по теме «Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала».	Решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=251 задания 2, 4
25			Тестирование и последующим обсуждением результатов по теме «Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала».	Решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=251 задания 5, 6
26			Разбор заданий по теме «Компьютерные сети. Адресация в Интернете».	Решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=251 задания 9, 10
27			Тестирование и последующим обсуждением результатов по теме «Компьютерные сети. Адресация в Интернете».	Решить на странице https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=251 задания 12, 14

28			Разбор заданий по теме «Рекурсивные алгоритмы». Тестирование и последующим обсуждением результатов	Решить на стр. https://inf-ege.sdangia.ru/test?theme=387 задания 1, 3, 6
29			Разбор заданий по теме «Исправление ошибок в простой программе с условными операторами». Тестирования и последующим обсуждением результатов	Решить на странице https://inf-ege.sdangia.ru/test?theme=384 задания 2, 5, 8
30			Разбор заданий по теме «Дерево игры. Поиск выигрышной стратегии».	Решить на странице https://inf-ege.sdangia.ru/test?theme=420 задания 1, 3
31			Пробный ЕГЭ (Попытка 1). Компьютерное on-line тестирование и последующим обсуждением результатов.	Дорешать задания варианта 7 на странице https://kpolyakov.spb.ru/school/ege/gen.php?action=viewVar&answers=on&varId=7
32			Пробный ЕГЭ (Попытка 2). Компьютерное on-line тестирование и последующим обсуждением результатов.	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение

1. Поляков К.Ю. Информатика. 10 класс (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020 г.
2. Поляков К.Ю. Информатика. 11 класс (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2020 г.
3. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
4. Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
5. 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>;

6. Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
7. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
8. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.
9. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещенный на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
10. Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mcsme.ru/course/view.php?id=666>
11. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещенные на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
12. Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
13. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
14. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.
15. Демонстрационный вариант КЕГЭ по информатике.
16. Сайт Министерства образования РФ <http://www.ed.gov.ru>.
17. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
18. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>.
19. Сайт РЦОКОиИТ <http://ege.spb.ru/>.
20. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>.
21. Интернет-олимпиада по информатике СПбГУИТМО <http://olymp.ifmo.ru>.
22. Демонстрационная версия станции КЕГЭ <http://kege.rustest.ru/>.

