



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 178
с углубленным изучением отдельных предметов**

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2019 г.



Утверждаю
«30» августа 2019г.
Директор школы
(Л.А. Григорьева)
Приказ № 107
«30» августа 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
««ПРОГРАММИРОВАНИЕ С НУЛЯ»»**

Возраст обучающихся 15-16 лет.
Срок реализации: 1 год.
Составители: Косарева Анастасия Сергеевна,

Екатеринбург, 2019

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	4
1.3 Содержание программы	4
1.4 Планируемые результаты	13
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	15
2.1 Календарный учебный график	15
2.2 Условия реализации программы	16
2.3 Формы аттестации	16
2.4 Оценочные материалы	16
2.5 Методические материалы	18
2.6 Список литературы	19

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Организация платных образовательных услуг в МАОУ СОШ № 178 с углубленным изучением отдельных предметов строится на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 31.12.2014 с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 31.03.2015);
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г. № 189 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 03.03.2010 г., регистрационный № 19993) (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 № 72);
- Устав МАОУСОШ № 178 с углубленным изучением отдельных предметов;
- Положение об оказании платных образовательных услуг в МАОУ СОШ № 178 с углубленным изучением отдельных предметов.

Учебный план платной образовательной услуги «Информатика для любознательных» составлен на основании договоров, заключённых с родителями (законными представителями обучающихся).

Учебный план рассчитан на обучающихся параллелей 1-4 классов. Курс предполагает по 28 часов в учебном году в каждой параллели. Реализуется в течение учебного года.

Предлагаемая программа предназначена для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением групповых форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. У обучающихся все чаще возникает потребность в самопрезентации, защиты своей творческой деятельности, наглядного представления информации для окружающих, что очень необходимо в современном мире.

Данная программа поможет детям освоить азы художественного мастерства, расширить горизонты мировоззрения. Вовсе не обязательно, что каждый из тех, кто посетит занятия, свяжет свою жизнь с творчеством, но понимание гармонии и цвета вполне может пригодиться. Позитивные эмоции и восторг детей – гарантированы!

1.2 Цель и задачи программы

Цель курса: подготовить детей к Государственной итоговой аттестации, научить детей решать задачи повышенной сложности.

Задачи курса. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

сформировать:

- положительное отношение к процедуре контроля в формате ГИА;
- представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом);

сформировать умения:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

1.3 Содержание программы

Кодирование информации

Учащиеся должны знать:

- метод дискретизации;
- способы кодирования звука;
- способы кодирования графики;
- способы кодирования текста;
- способы кодирования числовых данных;

Учащиеся должны уметь:

- определять объем памяти для хранения звука;

- определять объем памяти для хранения графических данных;
- кодировать и декодировать графические данные;
- кодировать и декодировать текстовые данные;
- кодировать и декодировать числовые данные

Основные понятия:

- код
- кодирование текстовой информации
- кодирование графической информации
- кодирование звуковой информации

Когда мы представляем информацию в разных формах или преобразуем ее из одной формы в другую, мы информацию кодируем.

Код - это система условных знаков для представления информации.

Кодирование - это операция преобразования символов или группы символов одного кода в символы или группы символов другого кода.

Человек кодирует информацию с помощью языка. **Язык** - это знаковая форма представления информации.

Языки бывают естественные (русский, английский и т.д.) и формальные (язык математики, химии, программирования и т.д.) Любой язык имеет свой алфавит - набор основных символов, различимых по их начертанию. Алфавит обычно бывает жестко зафиксирован и имеет свой синтаксис и грамматику.

Одну и ту же информацию можно кодировать разными способами. Например, объект КОМПЬЮТЕР: можно представить в виде текстовой информации - написать на русском языке, на английском. Можно представить в виде графической информации - фото и видео. Можно в виде звука - произнести это слово. И т.д. Это разные способы кодирования одного и того же объекта.

Огромное количество различной информации неизбежно привело человека к попыткам создать универсальный язык или азбуку для кодирования. Эта проблема была реализована с помощью компьютера. Всю информацию, с которой работает компьютер, можно представить в виде последовательности всего двух знаков - 1 и 0. Эти два символа называются двоичным цифрами, по-английски - binary digit или **бит**.

Алгебра логики

Цель: Привить навыки логически рассуждать, сформулировать основные формы мышления, изучение основных исторических этапов развития логики и знакомство с историческими личностями, связанными с развитием данной науки с Древних времен и по сей день.

Задачи:

- Дать определение логики как науки.
- Сформулировать основные формы мышления.
- Разобрать какие базовые логические операции существуют?
- Привить навыки логически рассуждать и решать различные логические задачи.
- Контролировать степень усвоения материала

Microsoft Excel .Обработка числовой информации в электронных таблицах

Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Аналитическая деятельность:

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

Практическая деятельность:

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

Тема «Алгоритмы»

Учащиеся должны знать и уметь

- использовать основные понятия, в том числе:
 - ✓ Исполнитель,
 - ✓ среда Исполнителя,
 - ✓ конструкции,
 - ✓ команды Исполнителя,

- ✓ состояние Исполнителя,
- ✓ алгоритм,
- ✓ простой цикл,
- ✓ ветвление,
- ✓ сложный цикл,
- ✓ условия,
- ✓ истинность условий,
- ✓ логические операции,
- ✓ эффективность и сложность алгоритма,
- ✓ координаты на плоскости,
- ✓ преобразование программ,
- ✓ параллельное программирование.

Учащиеся должны уметь:

- решать простые и сложные задачи
- составлять линейные алгоритмы;
- составлять новые команды с помощью процедур;
- определять значение истинности простых и сложных условий;
- использовать циклы и ветвления;
- сравнивать эффективность различных алгоритмов;
- владеть элементами доказательности, эффективности и невозможности предложенных решений;
- преобразовывать программы в соответствии с преобразованием исходных данных;
- владеть элементами параллельного программирования.

Тема «Системы счисления»

Учащиеся должны знать:

- понятие системы счисления, основания системы.
- Алгоритм перевода чисел из одной системы счисления в другую
- Арифметические действия в разных системах счисления

Учащиеся должны уметь:

- Решать простые и сложные задачи
- Переводить большие и маленькие числа
- Производить арифметические действия в разных системах счисления

Тема «Интернет. Поисковые системы»

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

Аналитическая деятельность:

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.

Практическая деятельность:

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
 - проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
 - создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты;
 - проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

Тема «Начала программирования на языке Паскаль»

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.
Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Аналитическая деятельность:

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

Практическая деятельность:

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
 - нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
 - подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
 - нахождение суммы всех элементов массива;
 - нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
 - сортировка элементов массива и пр.

№	Темы	
1	Техника безопасности	1
2	Вводный тест	1
3	Параметры информационных объектов	1
4	Перевод единиц измерения	1
5	Логические выражения	1
6	Логика И, ИЛИ, НЕ	1
7	Описание объектов	1
8	Задачи с населенными пунктами	1
9	Файловая система	1
10	Работа с файлами и папками	1
11	Алгоритмический язык	1
12	Алгоритм для исполнителя	1
13	Методы решения координат	1
14	Линейные программы	1
15	Ветвления	1
16	Целочисленное деление	1
17	Циклы	1
18	Язык Паскаль	1
19	Чтение простых задач с циклами	1
20	Чтение сложных задач с циклами	1
21	Базы данных	1
22	Поиск информации по условию	1
23	Дискретизация	1

Календарно-тематическое планирование

24	Системы счисления	1
25	Методы перевода	1
26	Формальный исполнитель	1
27	Линейный алгоритм	1
28	Передача данных	1
29	Скорость передачи данных	1
30	Алгоритмы	1
31	Чтение алгоритмов	1
32	Алгоритм на естественном языке	1
33	ИКТ	1
34	Правило работы в Интернете	1
35	Адрес сайта	1
36	Сервера	1
37	Файлы в интернете	1
38	Большой массив данных	1
39	Excel	1
40	Формулы в Excel	1
41	Решение задач	1
42	Авто копирование	1
43	Основы языка Паскаль	1
44	Повторение циклы	1
45	Программа Кумир	1
46	Команды Кумир	1
47	Линейные программы	1
48	Ветвления в Кумире	1
49	Цикл пока в кумире	1
50	Циклы в кумире	1
51	Решение задач	1
52	Проверочная	2

53	Работа над ошибками	2
54	Заключительный урок	1

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий,

корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

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

- углубление понятий представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- закрепление развития 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;

- развитие 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;

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

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель
Кол-во занятий	10	8	8	6	8	6	10

- Учебный год начинается с 01 октября 2019г. Первый учебный день учебного года 01 октября 2019г.
- Продолжительность учебного года – 28 недель.
- Учебный год заканчивается 30 апреля 2020 г.
- Сроки каникул: осенние с 28 октября 2019г. по 04 ноября 2019г.; зимние с 30 декабря 2019г. по 12 января 2020г.; весенние с 23 марта 2020г. по 31 марта 2020г.
- 04 ноября, 23 февраля, 1 мая, 9 мая – праздничные дни.
- Промежуточная аттестация не предусмотрена.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности:

1. Магнитно-маркерная доска
2. Проектор
3. Парк компьютеров (16 шт.)

2.3 Формы аттестации

Выполнение заданий различного вида и уровня сложности.

Тестовые материалы на определение уровня форсированности знаний.

Мониторинг индивидуальных достижений обучающихся.

2.4 Оценочные материалы

Итоговая оценка развития качеств учащегося производится по четырем уровням: высокий, средний, удовлетворительный, низкий.

Высокий уровень	Средний уровень	Удовлетворительный уровень	Низкий уровень
Мотивация к занятиям			
Четко выраженные потребности. Стремление глубоко изучить материал программы. Увлечение деятельностью на уроке.	Интерес на уровне увлечения. Устойчивая мотивация. Проявляет интерес к деятельности на уроке.	Мотивация неустойчивая, связанная с результативной стороной процесса. Интерес проявляется самостоятельно, осознанно.	Неосознанный интерес, навязанный извне или на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный. не добивается конечного результата.
Познавательная активность			
Целенаправленная потребность в приобретении	Есть потребность в приобретении новых знаний.	Увлекается подобными заданиями по данному	Интересуется только технологическим процессом.

новых знаний. Регулярно изучает дополнительную специальную литературу. Занимается исследовательской деятельностью.	По настроению изучает дополнительную литературу. Есть потребность в выполнении сложных заданий.	направлению. Есть интерес к выполнению сложных заданий.	Полностью отсутствует интерес к теории. выполняет знакомые задания.
Творческая активность			
Вносит предложения по развитию деятельности на занятии. Легко, быстро увлекается творческим и познавательным делом. Обладает оригинальностью мышления, богатым воображением, развитой интуицией, гибкостью мышления, способностью к рождению новых идей.	Есть положительный эмоциональный отклик на успехи свои и коллектива. Проявляет инициативу, но не всегда. Может придумать интересные идеи, но часто не может оценить их и выполнить.	Инициативу проявляет редко. Испытывает потребность в получении новых знаний, в открытии для себя новых способов деятельности, но по настроению. проблемы решать способен, но при помощи педагога.	Интереса к творчеству, инициативу не проявляет. не испытывает радости от открытия. Отказывается от поручений, заданий. Нет навыков самостоятельного решения проблем.
Коммуникативные умения			
Умеет формулировать собственные мысли, поддержать собеседника, убеждать оппонента.	Умеет формулировать собственные мысли, но не поддерживает разговора, не прислушивается к другим.	Не проявляет желания высказать свои мысли, нуждается в побуждении со стороны взрослых и сверстников.	Не умеет высказать свою мысль, не корректен в общении.
Достижения			
Значительные результаты на занятиях.	Хорошие результаты на занятиях.	Удовлетворительные результаты на занятиях.	Пассивное участие в делах на уроках.

Каждый ученик создает лично значимую для него образовательную продукцию - сначала простейшие анимированные объекты, затем все более их усложняя и, наконец, целые творческие проекты. В процессе создания презентации ученик может проявить себя и как режиссер, и как сценарист, и как художник и, наконец, как исполнитель.

Осознание и присвоение учащимися достигаемых результатов происходят на каждом уроке с помощью рефлексии. Такой подход гарантирует повышенную мотивацию и результативность обучения. При работе над проектами у учеников формируются навыки самостоятельной работы, навыки работы в группе, ребята учатся работать с различными источниками информации.

2.5 Методические материалы

Основные формы организации занятий: лекционно-практические занятия, практикум, самостоятельные и групповые работы. Методическая установка курса – обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной работы по практическому созданию презентаций. Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий и алгоритмических предписаний. Большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Кроме индивидуальной работы, применяется и групповая работа. Предлагаемые занятия составляются таким образом, чтобы учащиеся изучили теоретический материал, который применяется на практических занятиях. Применение на практике полученных теоретических знаний позволяет учащимся овладеть умением создавать собственные презентации. Задания должны быть содержательными, практически значимыми, интересными для ученика; они должны способствовать развитию активизации творческих способностей.

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к сдаче единого государственного экзамена.

Поскольку курс предназначен для тех, кто определил информатику как сферу своих будущих профессиональных интересов либо в качестве основного направления, либо в качестве использования прикладного назначения курса, то его содержание представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течении учебного года.

Планирование рассчитано на систематические аудиторные занятия за продолжительный период времени (вместе с учителем осваивается весь курс по 1 часу в неделю за год).

Важное место в содержании данного курса занимает понимание учащимися особенностей содержания контрольно-измерительных материалов по информатике. Немаловажными также можно считать психолого-педагогические аспекты проведения экзамена и интерпретацию его результатов.

2.6 Список литературы

1. Крылов С.С., Лещинер В.Р., Супрун П.Г., Якушкин П.А. Единый Государственный Экзамен 2007 г. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. Информатика.: Учебное пособие Допущено Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки – М.: «Интеллект-Центр», 2005-2007.
2. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ. / Н.В. Макарова. – СПб: «Питер», 2007.
3. Андреева Е.В., Фалина, И.Н. Системы счисления и компьютерная арифметика.: Учебное пособие. – М.: Бинوم. Лаборатория знания.), 2004.
4. Евстигнеев В.А. Применение теории графов в программировании. - М.: Наука, 1985-352с.
5. Андреева Е.В., Щепин Е.В. Основы теории информации. Публикация в 1 сентября. “Информатика” №4/2004 1 п.л. 2004
6. Андреева Е.В. Основы теории информации. Материалы. Публикация в 1 сентября. “Информатика” №4/2004 1 п.л. 2004
7. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики Учебная Сборник «Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Математика», МО РФ – НФПК». М.: Вита-Пресс – 2004.
8. Демонстрационный вариант контрольно-измерительных материалов по информатике 2007 г., 2006 г., 2005 г., 2004 г. (<http://fipi.ru>)
9. Робертсон А.А. Программирование – это просто: Пошаговый подход / А.А. Робертсон; Пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

Электронные учебные пособия

1. <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
2. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
3. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
4. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
5. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
6. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575773

Владелец Григорьева Людмила Анатольевна

Действителен с 24.03.2021 по 24.03.2022