

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Комитет по образованию Санкт-Петербурга  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей № 554  
Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

решением педагогического совета  
ГБОУ Лицея № 554  
Приморского района Санкт-Петербурга  
протокол от «29» 08.2023 года № 1  
Председатель педагогического совета  
\_\_\_\_\_С.Ю. Ковтун

УТВЕРЖДЕНО

приказом от « 29 » 08 2023 года № 136  
врио директора ГБОУ Лицея №554  
Приморского района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_С.Ю.Ковтун

Рабочая программа  
Учебного предмета «ИНФОРМАТИКА» (углубленный уровень)  
(ID )  
для обучающихся 10 – 11 классов

Санкт-Петербург 2023

# Программа полного общего образования по предмету «Информатика» (углублённый курс)

## Пояснительная записка

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»
- «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень»

завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- данная авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <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, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС, и с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 272 часов (полный углублённый курс) или 136 часов (сокращённый курс).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

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. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

### ***Общая характеристика изучаемого предмета***

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

### ***Место изучаемого предмета в учебном плане***

Для полного освоения программы углубленного уровня рекомендуется изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 11 классах (всего 136 часов в 11 классе).

Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся можно использовать часы, отведенные на внеурочную деятельность.

### ***Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета***

#### **Личностные результаты**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;

- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные результаты**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

### **Предметные результаты**

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- 7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

## **Содержание учебного предмета**

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

### **I. Основы информатики**

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

### **II. Алгоритмы и программирование**

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач

- Элементы теории алгоритмов
  - Объектно-ориентированное программирование
- III. Информационно-коммуникационные технологии
- Моделирование
  - Базы данных
  - Создание веб-сайтов
  - Графика и анимация
  - 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на завершающей ступени среднего общего образования.

### ***Тематическое планирование.***

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов / класс
		11Б
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2.	Информация и информационные процессы	10
	<b>Итого:</b>	<b>11</b>
3.	Алгоритмизация и программирование	24
4.	Элементы теории алгоритмов	6
5.	Объектно-ориентированное программирование	15
	<b>Итого:</b>	<b>45</b>
6.	Моделирование	12
7.	Базы данных	16
8.	Создание веб-сайтов	18
9.	Графика и анимация	12
10.	3D-моделирование и анимация	16
	<b>Итого:</b>	<b>74</b>
	Резерв	6
	<b>Итого по всем разделам:</b>	<b>136</b>

**Поурочное планирование.**  
**11 Б класс (136 часов)**

Номер урока	Тема урока	Планируемые даты проведения	Фактические даты проведения	Количество часов
1.	Техника безопасности.	05.09.2023	05.09.2023	1
2.	Формула Хартли.	05.09.2023	05.09.2023	1
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	06.09.2023	06.09.2023	1
4.	Передача информации.	06.09.2023	06.09.2023	1
5.	Помехоустойчивые коды.	12.09.2023	12.09.2023	1
6.	Сжатие данных без потерь.	12.09.2023	12.09.2023	1
7.	Алгоритм Хаффмана.	13.09.2023	13.09.2023	1
8.	Практическая работа: использование архиватора.	13.09.2023	13.09.2023	1
9.	Сжатие информации с потерями.	19.09.2023	19.09.2023	1
10.	Информация и управление. Системный подход.	19.09.2023	19.09.2023	1
11.	Информационное общество.	20.09.2023	20.09.2023	1
12.	Модели и моделирование.	20.09.2023	20.09.2023	1
13.	Системный подход в моделировании.	26.09.2023	26.09.2023	1
14.	Использование графов.	26.09.2023	26.09.2023	1
15.	Этапы моделирования.	27.09.2023	27.09.2023	1
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	27.09.2023	27.09.2023	1
17.	Практическая работа: моделирование движения.	03.10.2023	03.10.2023	1
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	03.10.2023	03.10.2023	1
19.	Моделирование эпидемии.	04.10.2023	04.10.2023	1
20.	Модель «хищник-жертва».	04.10.2023	04.10.2023	1
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	10.10.2023		1
22.	Системы массового обслуживания.	10.10.2023		1
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	11.10.2023		1
24.	Информационные системы.	11.10.2023		1
25.	Таблицы. Основные понятия.	17.10.2023		1
26.	Модели данных.	17.10.2023		1
27.	Реляционные базы данных.	18.10.2023		1
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	18.10.2023		1
29.	Практическая работа: создание таблицы.	24.10.2023		1
30.	Запросы.	24.10.2023		1
31.	Формы.	25.10.2023		1
32.	Отчеты.	07.11.2023		1
33.	Язык структурных запросов (SQL).	07.11.2023		1
34.	Многотабличные базы данных.	08.11.2023		1
35.	Формы с подчиненной формой.	08.11.2023		1
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	14.11.2023		1
37.	Отчеты с группировкой.	14.11.2023		1

Номер урока	Тема урока	Планируемые даты проведения	Фактические даты проведения	Количество часов
38.	Нереляционные базы данных.	15.11.2023		1
39.	Экспертные системы	15.11.2023		1
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	21.11.2023		1
41.	Текстовые страницы.	21.11.2023		1
42.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	22.11.2023		1
43.	Списки.	22.11.2023		1
44.	Гиперссылки.	28.11.2023		1
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	28.11.2023		1
46.	Содержание и оформление. Стили.	5.12.2023		1
47.	Практическая работа: использование CSS.	5.12.2023		1
48.	Рисунки на веб-страницах.	6.12.2023		1
49.	Мультимедиа.	06.12.2023		1
50.	Таблицы.	12.12.2023		1
51.	Практическая работа: использование таблиц.	12.12.2023		1
52.	Блоки. Блочная верстка.	13.12.2023		1
53.	Практическая работа: блочная верстка.	13.12.2023		1
54.	XML и XHTML.	19.12.2023		1
55.	Динамический HTML.	19.12.2023		1
56.	Практическая работа: использование Javascript.	20.12.2023		1
57.	Размещение веб-сайтов.	20.12.2023		1
58.	Уточнение понятие алгоритма.	26.12.2023		1
59.	Универсальные исполнители.	26.12.2023		1
60.	Универсальные исполнители.	27.12.2023		1
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	27.12.2023		1
62.	Сложность вычислений.	9.01.2024		1
63.	Доказательство правильности программ.	9.01.2024		1
64.	Решето Эратосфена.	10.01.2024		1
65.	Длинные числа.	10.01.2024		1
66.	Структуры (записи).	16.01.2024		1
67.	Структуры (записи).	16.01.2024		1
68.	Структуры (записи).	17.01.2024		1
69.	Динамические массивы.	17.01.2024		1
70.	Динамические массивы.	23.01.2024		1
71.	Списки.	23.01.2024		1
72.	Списки.	24.01.2024		1
73.	Использование модулей.	24.01.2024		1
74.	Стек.	30.01.2024		1
75.	Стек.	30.01.2024		1
76.	Очередь. Дек.	31.01.2024		1
77.	Деревья. Основные понятия.	31.01.2024		1
78.	Вычисление арифметических выражений.	6.02.2024		1
79.	Хранение двоичного дерева в	6.02.2024		1



Номер урока	Тема урока	Планируемые даты проведения	Фактические даты проведения	Количество часов
	массиве.			
80.	Графы. Основные понятия.	7.02.2024		1
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	7.02.2024		1
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	13.02.2024		1
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	13.02.2024		1
84.	Динамическое программирование.	14.02.2024		1
85.	Динамическое программирование.	14.02.2024		1
86.	Динамическое программирование.	20.02.2024		1
87.	Динамическое программирование.	20.02.2024		1
88.	Что такое ООП?	21.02.2024		1
89.	Создание объектов в программе.	21.02.2024		1
90.	Создание объектов в программе.	27.02.2024		1
91.	Скрытие внутреннего устройства.	27.02.2024		1
92.	Иерархия классов.	28.02.2024		1
93.	Иерархия классов.	28.02.2024		1
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	5.03.2024		1
95.	Программы с графическим интерфейсом.	5.03.2024		1
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	6.03.2024		1
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	6.03.2024		1
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	12.03.2024		1
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	12.03.2024		1
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	13.03.2024		1
101.	Модель и представление.	13.03.2024		1
102.	Практическая работа: модель и представление.	19.03.2024		1
103.	Основы растровой графики.	19.03.2024		1
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	20.03.2024		1
105.	Коррекция фотографий.	20.03.2024		1
106.	Работа с областями.	03.04.2024		1
107.	Работа с областями.	03.04.2024		1
108.	Фильтры.	09.04.2024		1
109.	Многослойные изображения.	09.04.2024		1
110.	Многослойные изображения.	10.04.2024		1
111.	Каналы.	10.04.2024		1
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	16.04.2024		1
113.	GIF-анимация.	16.04.2024		1

Номер урока	Тема урока	Планируемые даты проведения	Фактические даты проведения	Количество часов
114.	Контурь.	17.04.2024		1
115.	Введение в 3D-графику. Проекции.	17.04.2024		1
116.	Работа с объектами.	23.04.2024		1
117.	Сеточные модели.	23.04.2024		1
118.	Сеточные модели.	24.04.2024		1
119.	Модификаторы.	24.04.2024		1
120.	Контурь.	30.04.2024		1
121.	Контурь.	30.04.2024		1
122.	Материалы и текстуры.	07.05.2024		1
123.	Текстуры.	07.05.2024		1
124.	UV-развертка.	08.05.2024		1
125.	Рендеринг.	08.05.2024		1
126.	Анимация.	14.05.2024		1
127.	Анимация. Ключевые формы.	14.05.2024		1
128.	Анимация. Арматура.	15.05.2024		1
129.	Язык VRML.	15.05.2024		1
130.	Практическая работа: язык VRML.	21.05.2024		1
	Резерв			6
				<b>136</b>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 554 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**, Ковтун Светлана Юрьевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ  
ОБЯЗАННОСТИ ДИРЕКТОРА

12.10.23 14:08 (MSK)

Сертификат D713F649E35EF7C72405EC1EA505932A