

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
школа № 573 Приморского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
ГБОУ школы № 573  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
(протокол от 30.08.2023 № 1)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
ГБОУ школы № 573  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
от 30.08.2023 № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (И.В. Назарова)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по информатике**  
**для обучающихся 11 «А» класса**  
**(«Информатика. 11 класс» Л.Л. Босова**  
**Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний 2020г. №1.1.3.5.2.2.2)**  
**(136 часов)**  
**Уровень обучения: основное общее образование**

**Составитель: Печникова Евгения Валерьевна,**  
**учитель информатики,**  
**первой квалификационной категории**  
**Попов Иван Евгеньевич, учитель информатики**

**Санкт-Петербург 2023**

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1. Сведения о программах, на основании которых разработана рабочая программа**

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для 11 класса реализуется на основе следующих документов:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115;
- Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254;
- Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20);
- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее - СанПиН 1.2.3685-21);
- Устава ГБОУ школы № 573 Приморского района Санкт-Петербурга, утверждённого распоряжением Комитета по образованию от 08.06.2020 № 1300-р;
  - Основной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом директора школы от 01.09.2020 № 34;
  - Положения о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, утвержденного приказом директора по ГБОУ школе № 573 Приморского района Санкт-Петербурга от 01.09.2020 № 43/3;
  - Учебного плана ГБОУ школы № 573 Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденного приказом по школе от 17.05.2023 №43/1.

### **Планируемые результаты освоения информатики в 11 «А» классе**

**Личностные результаты**

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты.

*1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности

людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения и принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

*2 Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.*

Работа за компьютером (и не только над учебными заданиями) занимает у современных детей все больше времени, поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

*3. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.*

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета и в дальнейшей профориентации в этом направлении. Во многих разделах учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективах их развития.

#### **Метапредметные результаты**

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты.

##### ***Регулятивные УУД:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей.

##### ***Познавательные УУД:***

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ компетентности).

##### ***Коммуникативные УУД:***

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с

учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение

### **Предметные результаты**

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

- Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире

- Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов

- Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня

- Владение знанием основных конструкций программирования

- Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц

- Владение стандартными приемами 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

- Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных

- Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. **Ученик научится:**

- что такое язык представления информации; какие бывают языки

- понятиям «кодирование» и «декодирование» информации

- понятиям «шифрование», «дешифрование».

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них;

- использовать термины, описывающие скорость передачи данных;

- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;

- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;

- использовать основные способы графического представления числовой информации.

- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);

- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);

- использовать логические значения, операции и выражения с ними;

- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;

- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;

- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

- Ученик получит возможность:

- познакомиться с тремя философскими концепциями информации

- узнать о понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;
- узнать о примерах технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
  - узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1; 5
  - познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
  - познакомиться с двоичной системой счисления;
  - познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.
  - познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
  - создавать программы для решения несложных задач в процессе учебы и вне её.

### **Основное содержание учебного предмета.**

**4 ч. в неделю (34ч. в год)**

#### **Введение в курс.**

ТБ Требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ. Требования правил работы в компьютерном классе, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности; оказания первой медицинской помощи.

#### **Информация и информационные процессы**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.

#### **Моделирование**

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность. Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней. Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

#### **Базы данных**

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов. Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы. Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой. Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

#### **Создание веб-сайтов**

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Вебпрограммирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы.

Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц. 14 Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

### **Элементы теории алгоритмов**

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции. Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки. Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование/

### **Алгоритмизация и программирование**

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень. Структуры. Работа с файлами. сортировка структур. Словари. Алфавитно-частотный словарь. Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки. Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность. Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности. Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

### **Объектно-ориентированное программирование**

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами. Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов. Модель и представление.

### **Графика и анимация**

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.

### **3D-моделирование и анимация**

Понятие 3D-графики. Проекция. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация. Кривые. Тела вращения. 15 Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция. Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления. Язык VRML.

### **Итоговое повторение и тестирование**

#### **Тематическое планирование уроков информатика в 11 классе**

<b>№</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Всего часов</b>
1	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2	Информация и информационные процессы	12

3	Моделирование	12
4	Базы данных	16
5	Создание веб-сайтов	19
6	Элементы теории алгоритмов	7
7	Алгоритмизация и программирование	26
8	Объектно-ориентированное программирование	15
9	Графика и анимация	12
10	3D-моделирование и анимация	10
11	Итоговое повторение и тестирование	3
12	Резерв	3
Итого		

**Календарно - тематический план  
По учебному предмету «Информатика» 9 класс (34 часа)**

№	Тема урока	Количество часов	11 а	
			План	Факт
1	Введение в курс 11 класса. Повторный ИОТ	1		
<b>ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>				
2	Входная контрольная работа	1		
3	Формула Хартли	1		
4	Информация и вероятность. Формула Шеннона	1		
5	Передача информации	1		
6	Помехоустойчивые коды	1		
7	Сжатие данных без потерь	1		
8	Алгоритм Хаффмана	1		
9	Практическая работа: : Сравнение алгоритмов сжатия	1		
10	Практическая работа: использование архиватора	1		
11	Сжатие информации с потерями	1		
12	Информация и управление. Системный подход	1		
13	Информационное общество	1		
<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>				
14	Модели и моделирование	1		
15	Системный подход в моделировании	1		
16	Использование графов	1		
17	Этапы моделирования	1		
18	Моделирование движения. Дискретизация	1		
19	Практическая работа: моделирование движения	1		
20	Практикум «Модели ограниченного и неограниченного роста»	1		
21	Практикум «Моделирование эпидемии»	1		
22	Практикум «Модель «хищник-жертва»	1		
23	Практикум «Обратная связь. Саморегуляция»	1		
24	Системы массового обслуживания	1		
25	Практическая работа: моделирование работы банка	1		
<b>БАЗЫ ДАННЫХ</b>				
26	Информационные системы	1		
27	Таблицы. Основные понятия	1		
28	Модели данных	1		
29	Реляционные базы данных	1		
30	Операции с таблицей	1		
31	Создание таблицы	1		
32	Запросы	1		
33	Формы	1		
34	Отчеты	1		
35	Язык структурных запросов (SQL)			
36	Многотабличные базы данных			
37	Формы с подчиненной формой			
38	Запросы к многотабличным базам данных			
39	Отчеты с группировкой			
40	Нереляционные базы данных			
41	Экспертные системы			



<b>СОЗДАНИЕ ВЕБ-САЙТОВ</b>				
42	Веб-сайты и веб-страницы			
43	Текстовые страницы			
44	Оформление текстовой вебстраницы			
45	Списки			
46	Гиперссылки			
47	Страница с гиперссылками			
48	Содержание и оформление. Стили			
49	Практическая работа: использование CSS			
50	Рисунки на веб-страницах			
51	Мультимедиа			
52	Таблицы			
53	Использование таблиц			
54	Блоки. Блочная верстка			
55	Практическая работа: блочная верстка			
56	XML и XHTML			
57	Динамический HTML			
58	Практическая работа: использование JavaScript			
59	Размещение веб-сайтов			
60	Контрольная работа по теме «Создание веб-сайтов»			
<b>ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ</b>				
61	Уточнение понятия алгоритма			
62	Универсальные исполнители			
63	Практикум. Универсальные исполнители			
64	Алгоритмически неразрешимые задачи			
65	Сложность вычислений			
66	Доказательство правильности программ.			
67	Промежуточная контрольная работа			
<b>. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>				
68	Решето Эратосфена			
69	Практикум. Решето Эратосфена			
70	Длинные числа			
71	Структуры (записи)			
72	Структуры (записи). Чтение структур из файл			
73	Структуры (записи). Сортировка			
74	Динамические массивы			
75	Практикум. Динамические массивы			
76	Списки			
77	Практикум. Списки			
78	Использование модулей			
79	Стек. Очередь. Дек			
80	Практикум. Стек			
81	Практикум. Очередь. Дек			
82	Деревья. Основные понятия			
83	Вычисление арифметических выражений			
84	Хранение двоичного дерева в массиве			
85	Графы. Основные понятия			
86	«Жадные» алгоритмы (задача Прима-Крускала)			
87	Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм Дейкстры			
88	Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм Флойда-Уоршелла			

89	Поиск кратчайших путей в графе (Решение вариантов ЕГЭ)			
90	Динамическое программирование. Числа Фибоначчи			
91	Динамическое программирование. Задача о куче			
92	Динамическое программирование. Количество программ			
93	Динамическое программирование. Размер монет			
<b>ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>				
94	Что такое ООП?			
95	Создание объектов в программе			
96	Практикум. Создание объектов в программе			
97	Скрытие внутреннего устройства			
98	Иерархия классов.			
99	Иерархия классов (логические элементы)			
100	Практическая работа: классы логических элементов			
101	Программы с графическим интерфейсом			
102	Работа в среде быстрой разработки программ			
103	Практическая работа: объекты и их свойства			
104	Практическая работа: использование готовых компонентов			
105	Практическая работа: использование готовых компонентов			
106	Практическая работа: совершенствование компонентов.			
107	Модель и представление			
108	Практическая работа: модель и представление			
<b>КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И АНИМАЦИЯ</b>				
109	Основы растровой графики			
110	Ввод цифровых изображений. Кадрирование			
111	Коррекция фотографий			
112	Работа с областями			
113	Практикум. Работа с областями			
114	Фильтры			
115	Многослойные изображения			
116	Практикум. Многослойные изображения			
117	Каналы			
118	Иллюстрации для веб-сайтов			
119	GIF-анимация			
120	Контуры			
<b>3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНИМАЦИЯ</b>				
121	Введение в 3D-графику. Проекции			
122	Работа с объектами			
123	Сеточные модели			
124	Модификаторы			
125	Контуры			
126	Материалы и текстуры			
127	UV-развертка			
128	Рендеринг			
129	Анимация			
130	Анимация. Ключевые формы. Арматура			
131	Итоговое повторение			

132	Итоговое повторение			
133	Итоговое повторение			
134	Резерв			
135	Резерв			
136	Резерв			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>136</b>		

Освоение учебного предмета «Информатика» возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.