ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №346
Невского района Санкт-Петербурга

Принята
решением Педагогического Совета
Образовательного учреждения
Протокол от 31.05.2022 №9

Утверждена
приказом директора ГБОУ школы №346
Невского района Санкт-Петербурга
от 31.05.2022 №219
В.И. Кравченко

Рабочая программа
по предмету «Информатика»
для 10 классов
на 2022-2023 учебный год

Санкт-Петербург
2022

Пояснительная записка

Место предмета в учебном плане школы

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит на изучение Информатики и ИКТ в 10 классе – 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю. Из компонента ОУ добавлен еще 1 час в неделю (34 учебных часа в год) для изучения расширенного курса. Таким образом учебным планом школы отведено на изучение информатики и ИКТ в 10 классе - 64 часа за год (из расчета – 2 час в неделю)

Некоторые темы в базовом уровне либо отсутствуют, либо представлены недостаточно. К числу таких тем относятся: алгоритмизация, программирование на языках высокого уровня. Программа расширенного курса предусматривает выделение дополнительного времени для углубленного изучения этих тем. Используя базовые знания по этим темам, полученные учащимися при изучении информатики в основной школе, в расширенном курсе происходит их закрепление. В рабочую программу введено 14 уроков программирования. При этом не нарушается логика изучения основной версии курса.

Используемый учебно-методический комплект:

Рабочая программа и календарно-тематическое планирование предполагает использование следующего учебника:

1. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класс / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 264 с.: ил.

Электронные ресурсы:

1. Материалы авторской мастерской Семакина И.Г. (http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/)
2. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/)
3. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» http://www.lbz.ru/
4. http://www.metodist.ru Лаборатория информатики МИОО
5. http://www.it-n.ru Сеть творческих учителей информатики
6. http://www.metod-kopilka.ru Методическая копилка учителя информатики
7. http://www.fcior.edu.ru http://www.eor.edu.ru Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
8. http://www.pedsovet.su Педагогическое сообщество
9. http://www.scool-collection.edu.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Дополнительные используемые информационные ресурсы:

1. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Практикум 10-11, 2013.
2. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Углубленный уровень. 10-11 классы: методическое пособие / И.Г.Семакин, И.Н.Бежина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 320 с.: ил.

3. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 классы: методическое пособие / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 102 с.: ил.

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Основные задачи программы:

систематизировать подходы к изучению предмета;

сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;

научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;

показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;

сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.

Тема	**Учащиеся**	
	знают	**умеют**
Тема 1. Введение. Структура информатики	в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10–11 классах; из каких частей состоит предметная область информатики	
Тема 2 Информация. Представление информации	три философские концепции информации; понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации; что такое язык представления информации; какие бывают языки; понятия «кодирование» и «декодирование» информации; примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо; понятия «шифрование», «дешифрование»	

Тема 3. Измерение информации	сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с алфавитной точки зрения; связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов); связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб; сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; определение бита с позиции содержания сообщения	решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности символов); решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении); выполнять пересчет количества информации в разные единицы
Тема 4. Представление чисел в компьютере	принципы представления данных в памяти компьютера; представление целых чисел; диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком; принципы представления вещественных чисел.	получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; определять по внутреннему коду значение числа
Тема 5. Представление текста, изображения и звука в компьютере	способы кодирования текста в компьютере; способы представления изображения; цветовые модели; в чем различие растровой и векторной графики; способы дискретного (цифрового) представления звука	вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета; вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи
Тема 6. Хранение и передача информации	историю развития носителей информации; современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики; модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи; основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность; понятие «шум» и способы защиты от шума	сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам; рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

Тема 7. Обработка информации и алгоритмы	основные типы задач обработки информации; понятие исполнителя обработки информации; понятие алгоритма обработки информации	по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой
Тема 8. Автоматическая обработка информации	что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов; определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; устройство и систему команд алгоритмической машины Поста	составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста
Тема 9. Информационные процессы в компьютере	этапы истории развития ЭВМ; что такое неймановская архитектура ЭВМ; для чего используются периферийные процессоры (контроллеры); архитектуру персонального компьютера; принципы архитектуры суперкомпьютеров	
Тема 10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование	этапы решения задачи на компьютере; что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов; систему команд компьютера; классификацию структур алгоритмов; принципы структурного программирования	описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке; выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц
Тема 11. Программирование линейных алгоритмов	систему типов данных; операторы ввода и вывода; правила записи арифметических выражений; оператор присваивания; структуру программы	составлять программы линейных вычислительных алгоритмов

Тема 12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений	логический тип данных, логические величины, логические операции; правила записи и вычисления логических выражений; условный оператор If; оператор выбора Select case	программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления
Тема 13. Программирование циклов	различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием; различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом;	программировать циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром; программировать итерационные циклы; программировать вложенные циклы

Формы и виды контроля:

- беседа;
- практикум;
- тестирование;

Содержание учебного предмета

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики основной школы.

1. *Линия информации и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процессов управления).
2. *Линия моделирования и формализации* (моделирование как метод познания; информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
3. *Линия алгоритмизации и программирования* (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).
4. *Линия информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).
5. *Линия компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернета, основы сайтостроения).

6. *Линия социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

Введение. Структура информатики.
Цели и задачи изучения курса в 10 классе. Части предметной области информатики.
Информация. Представление информации.
Основные подходы к определению понятия «информация». Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации.
Измерение информация
Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
Введение в теорию систем
Классификация информационных процессов. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора.
Процессы хранения и передачи информации.
Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Хранение информации.
Обработка информации.
Обработка информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных.
Поиск данных.
«Набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска». «Структура данных», какие бывают структуры. Алгоритм последовательного поиска. Алгоритм поиска половинным делением. Блочный поиск.
Защита информации.
Защита информации. Методы защиты.
Информационные модели и структуры данных.
Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.
Алгоритм – модель деятельности.
Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Алгоритм как модель деятельности.
Компьютер: аппаратное и программное обеспечение.
Компьютер – универсальная техническая система обработки информации. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

Дискретные модели данных в компьютере.
Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел, текста, графики и звука.
Многопроцессорные системы и сети.
Локальные сети. Топологии локальных сетей. Организация глобальных сетей.
Программирование на языке высокого уровня .
Языки программирования высокого уровня (ЯПВУ), их классификация. Структура программы на языке Паскаль. Представление данных в программе. Правила записи основных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов. Структурированный тип данных – массив. Способы описания и обработки массивов.
Этапы решения задачи с использованием программирования: постановка задачи, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование

Календарно - тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов	Тип\форма урока	Планируемые результаты	Виды и формы контроля	План	факт
1.	ПТБ. Введение.	1	УИНЗ	Знать: о требованиях организации рабочего места и правилах поведения в кабинете информатики.	Беседа		
2.	Информация	**1**	УИНЗ	Знать:, понятия: информация, информационный процесс. Уметь: ввод текста с клавиатуры; выделение, копирование, вставка текста;	Текущий		
3.	Представление информации. Языки, кодирование	**1**	УЗЗ КУ	Знать: понятия формальный язык, естественный язык, кодирование. Уметь: кодировать и декодировать, ввод текста с клавиатуры; выделение, копирование, вставка текста;	Текущий		
4.	Измерение информации. алфавитный подход	**1**	УИНЗ	Знать: понятия информационный объем, бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, формулу Хартли Уметь: решать задачи с использованием формулы Хартли.	Текущий		
5.	Измерение информации.	**1**	УИНЗ КУ	знать: - сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; - определение бита с позиции содержания сообщения. уметь: - решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении			
6.	Практическая работа «Измерение информации»	**1**	УЗЗ		Практическая работа		

				равной вероятности символов); - решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении); - выполнять пересчет количества информации в разные единицы.			
7.	Контрольная работа «Информация»	**1**	УЗЗ УК	*Уметь* применять полученные знания и умения для решения поставленной задачи.	Контрольная работа		
8.	Введение в теорию систем	**1**	УИНЗ	*знать:* - что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов; - определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; - устройство и систему команд алгоритмической машины Поста. *уметь:* - составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста.	текущий		
9.	Информационные процессы в естественных и искусственных системах	**1**	УЗЗ КУ		текущий		
10.	Хранение информации	**1**	УИНЗ		текущий		
11.	Передача информации	**1**	УЗЗ КУ				
12.	Обработка информации и алгоритмы	**1**	УИНЗ КУ				
13.	Автоматическая обработка информации	**1**	УИНЗ КУ				
14.	Практическая работа «Автоматическая обработка данных».	**1**	УЗЗ КУ		Практическая работа		
15.	Поиск данных. Практическая работа	**1**	УОИСЗ		Практическая работа		
16.	Защита информации	**1**	УИНЗ		Реферат		
17.	Способы защиты информации.	**1**	УК	*Уметь* применять полученные знания и умения для решения поставленной задачи.			
18.	Практическая работа «Шифрование данных».	**1**	УОИСЗ	*знать*: - способы кодирования текста в компьютере;	текущий		

19.	Компьютерное информационное моделирование	**1**	УИНЗ	- способы представление изображения; цветовые модели - в чем различие растровой и векторной графики - способы дискретного (цифрового) представление звука *Уметь* - вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета - вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи	текущий		
20.	Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы	**1**	УИНЗ		Практическая работа		
21.	Практическая работа «Структуры данных: графы, таблицы».	**1**	УОИСЗ		текущий		
22.	Алгоритм – модель деятельности	**1**	УОИСЗ		Практическая работа		
23.	Практическая работа «Управление алгоритмическим исполнителем».	**1**	УОИСЗ		Практическая работа		
24.	Контрольная работа «Информационные модели».	**1**	УК	*Уметь* применять полученные знания и умения для решения поставленной задачи.	Контрольная работа		
25.	Компьютер – универсальная техническая система обработки информации	**1**	УИНЗ	*знать:* - этапы истории развития ЭВМ; - что такое неймановская архитектура ЭВМ; - для чего используются периферийные процессоры (контроллеры); - архитектуру персонального компьютера; - основные принципы архитектуры суперкомпьютеров.	текущий		
26.	Практическая работа «Выбор конфигурации компьютера».	**1**	УОИСЗ		Практическая работа		
27.	Программное обеспечение компьютера	**1**	УИНЗ	Знать: виды программного обеспечения	текущий		
28.	Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел	**1**	УИНЗ	*знать*: - способы кодирования текста в компьютере;	текущий		

29.	Практическая работа «Представление чисел».	**1**	УЗЗ	- способы представление изображения; цветовые модели - в чем различие растровой и векторной графики - способы дискретного (цифрового) представление звука *уметь*:- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета - вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи	Практическая работа		
30.	Представление текста, графики и звука.	**1**	УЗЗ КУ		текущий		
31.	Практическая работа «Представление текстов, графики и звука».	**1**	УОИСЗ		Практическая работа		
32.	Контрольная работа «Дискретные модели данных на компьютере».	**1**	УК		Контрольная работа		
33.	Многопроцессорные системы и сети. Организация локальных сетей	**1**	УЗЗ КУ	*знать:* основные технические характеристики устройств персонального компьютера; номенклатуру и символику;			
34.	Многопроцессорные системы и сети. Организация глобальных сетей	**1**	УОИСЗ				
35.	Алгоритмы и величины. Структура алгоритмов.	**1**	УИНЗ	*знать* - этапы решения задачи на компьютере: - что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; -какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов; -система команд компьютера; -классификация структур алгоритмов; -основные принципы структурного программирования. *уметь:* - описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке;	Беседа		
36.	Структурное программирование.	**1**	УИНЗ		Тест		

				- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц			
37.	Элементы языка и типы данных	**1**	УИНЗ	знать: - систему типов данных; - операторы ввода и вывода; - правила записи арифметических выражений; - оператор присваивания; - структуру программы; уметь: - составлять программы линейных вычислительных алгоритмов			
38.	Операции, функции, выражения. Практическая работа «Программирование линейных алгоритмов».	**1**	УИНЗ КУ		Практическая работа		
39.	Оператор присваивания, ввод и вывод данных. Практическая работа «Программирование линейных алгоритмов».	**1**	УЗЗ УК		Практическая работа		
40.	Логические величины, операции, выражения.	**1**	УИНЗ	*знать:* - логический тип данных, логические величины, логические операции; - правила записи и вычисления логических выражений; - условный оператор IF; - оператор выбора. *уметь:* - программировать ветвящиеся алгоритмов с использованием условного оператора и оператора ветвления.	Практическая работа		
41.	Логические величины, операции, выражения. Практическая работа «Программирование логических выражений».	**1**	УЗЗ УК		Практическая работа		
42.	Программирование ветвлений. Практическая работа «Программирование ветвящихся алгоритмов».	**1**	УИНЗ УЗЗ		Практическая работа		
43.	Пример поэтапной разработки программы решения задачи	**1**	УИНЗ КУ	*знать:* - правила постановки задачи; - формализацию; - анализ математической модели; - построение алгоритма; - составление программы; - тестирование программы.			

44.	Программирование циклов	**1**	УИНЗ	*знать:* - различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием - различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом - операторы цикла while и repeat – until - оператор цикла с параметром for - порядок выполнения вложенных циклов *Учащиеся должны уметь:* - программировать циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром - программировать итерационные циклы - программировать вложенные циклы			
45.	Программирование циклов. Практическая работа «Программирование циклических алгоритмов».	**1**	УЗЗ УК		Практическая работа		
46.	Вложенные и итерационные циклы. Практическая работа «Программирование циклических алгоритмов».	**1**	УИНЗ КУ		Практическая работа		
47.	Вложенные и итерационные циклы Практическая работа «Программирование циклических алгоритмов».	**1**	УЗЗ КУ		Практическая работа		
48.	Вложенные и итерационные циклы Практическая работа «Программирование циклических алгоритмов».	**1**	УЗЗ УК		Практическая работа		
49.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	**1**	УИНЗ	*знать:* - понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы; - правила описания и использования подпрограмм-функций; - правила описания и использования подпрограмм-процедур. *уметь:* - выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы; - описывать функции и процедуры - записывать в программах обращения к функциям и процедурам.	Тест		
50.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Практическая работа «Программирование с использованием подпрограмм».	**1**	УЗЗ КУ		Практическая работа		
51.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Практическая работа «Программирование с использованием подпрограмм».	**1**	УЗЗ УК		Практическая работа		
52.	Массивы	**1**	УИНЗ	*знать:*			

53.	Массивы. Практическая работа «Программирование обработки одномерных массивов».	**1**	УЗЗ КУ	- правила описания массивов; - правила организации ввода и вывода значений массива; - правила программной обработки массивов. *уметь:* - составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др.	Практическая работа		
54.	Массивы. Практическая работа «Программирование обработки одномерных массивов».	**1**	УЗЗ УК		Практическая работа		
55.	Типовые задачи обработки массивов	**1**	УИНЗ				
56.	Типовые задачи обработки массивов Практическая работа «Программирование обработки двумерных массивов».	**1**	УЗЗ КУ		Практическая работа		
57.	Типовые задачи обработки массивов Практическая работа «Программирование обработки двумерных массивов».	**1**	УЗЗ КУ		Практическая работа		
58.	Типовые задачи обработки массивов Практическая работа «Программирование обработки двумерных массивов».	**1**	УЗЗ УК		Практическая работа		
59.	Организация ввода-вывода данных с использованием файлов	**1**	УИНЗ	*знать*: - правила организации ввода данных из текстового файла; - правила организации вывода данных из текстового файла *уметь*: составлять типовые программы с организацией ввода-вывода данных из/в текстовый файл.	Практическая работа		
60.	Организация ввода-вывода данных с использованием файлов. Решение задач на организацию ввода-вывода данных с использованием файлов	**1**	УЗЗ КУ		Практическая работа		
61.	Организация ввода-вывода данных с использованием файлов.	**1**	УЗЗ УК		Практическая работа		

62.	Работа с символьной информацией	**1**	УИНЗ КУ	*знать:* - правила описания символьных величин и символьных строк; - основные функции и процедуры для работы с символьной информацией. *уметь:* - решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов			
63.	Работа с символьной информацией Практическая работа «Программирование обработки строк символов».	**1**	УЗЗ КУ		Практическая работа		
64.	Строки символов	**1**	УИНЗ КУ				
65.	Строки символов Практическая работа «Программирование обработки строк символов».	**1**	УЗЗ УК		Практическая работа		
66.	Комбинированный тип данных	**1**	УИНЗ	*уметь:* - решать типовые задачи на обработку данных			
67.	Контрольная работа по теме «Программирование»	**1**	УК	*Уметь* применять полученные знания и умения для решения поставленной задачи.			
68.	Повторение	**1**					

При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обозначения:

- урок изучения новых знаний	УИНЗ
- урок закрепления знаний	УЗЗ
- комбинированный урок	КУ
- урок обобщения и систематизации знаний	УОИСЗ
- урок контроля	УК