

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Лицей № 40  
Приморского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТА**  
Педагогическим советом  
ГБОУ Лицея № 40  
Приморского района  
Санкт-Петербурга  
(протокол от 30.08.2021 №1)

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом директора  
ГБОУ Лицея № 40  
От 30.08.2021 №191-д  
Приморского района  
Санкт-Петербурга



(Н.Г.Милюкова)

« 30 » августа 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по информатике**

**для обучающихся 11а класса**

**(«Информатика. Углубленный уровень» в двух частях. И. Г. Семакин, Т.Ю. Шеина,  
Л.В. Шестакова. Москва БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г. № 1.1.3.4.2.9.2)**

**(136 часов)**

**Уровень обучения: среднее общее образование**

**Учитель Н.А. Рубан**

## **Предметные результаты освоения информатики в 11а классе**

В результате освоения информатики обучающийся должен **знать/ понимать**:

- назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- логическую символику;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- основные конструкции языка программирования.
- виды и свойства информационного моделей реальных объектов и процессов,
- методы и средства компьютерной реализации информационного моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерной моделей.
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- принципы обеспечения информационной безопасности.

**Уметь:**

- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией; создания собственных баз данных.
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- проводить виртуальные эксперименты;
- самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.
- выделять информационный аспект в деятельности человека;
- выделять информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.
-

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **Раздел 1. Информационные системы (16 часов)**

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

### **Раздел 2. Методы программирования (65 часов)**

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

### **Раздел 3. Компьютерное моделирование (43 часа)**

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

### **Раздел 4. Информационная деятельность человека (6 часов)**

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

**Резерв (6 часов)**

**Итого: 136 часов**

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 11А КЛАССЕ

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
<b>Информационные системы</b>		<b>16</b>	
1	Техника безопасности. Понятие системы.	1	
2	Модели систем	1	
3	Работа 14.1	1	
4	Информационные системы	1	
5	Инфологическая модель предметной области	1	
6	Работа 14.2	1	
7	Реляционные базы данных и СУБД	1	
8-9	Проектирование реляционной модели данных	2	
10	Создание базы данных. Работа 15.1	1	
11	<i>Создание базы данных. Работа 15.2</i>	1	

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
12	Простые запросы к базе данных	1	
13	Работа 15.3	1	
14	Сложные запросы к базе данных	1	
15	Работа 15.4	1	
16	Работа 15.5	1	
<b>Методы программирования</b>		<b>65</b>	
17-18	Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных	2	
19-20	Операции, функции, выражения	2	
21-22	Операции присваивания. Ввод и вывод данных	2	
23	Работа 16.1	1	
24-25	Структуры алгоритмов и программ	2	
26-27	Программирование ветвлений	2	
28-29	Работа 16.2	2	
30-31	Программирование циклов	2	
32-33	Работа 16.3	2	
34-35	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	2	

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
36-37	Работа 16.4	2	
38-41	Массивы	4	
42-45	Типовые задачи обработки массивов	4	
46-47	Работа 16.5	2	
48-49	Метод последовательной детализации	2	
50-51	Работа 16.5	2	
52-53	Символьный тип данных	2	
54-56	Строки символов	3	
57-58	Работа 16.6	2	
59-61	Комбинированный тип данных	3	
62-64	Работа 16.7	3	
65-66	Рекурсивные подпрограммы	2	
67	Задача о Ханойской башне. Работа 16.8	1	
68	Алгоритм быстрой сортировки	1	
69	Работа 16.8	1	
70	Базовые понятия ООП	1	
71	Работа 16.9	1	

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
72	Система программирования Delphi	1	
73	Этапы программирования на Delphi	1	
74	Работа 16.10	1	
75	Программирование метода статистических испытаний	1	
76	Работа 16.10	1	
77	Построение графика функции	1	
78-79	Работа 16.11	2	
<b>Компьютерное моделирование</b>		<b>43</b>	
80	Разновидности моделирования. Математическое моделирование.	1	
81	Математическое моделирование на компьютере	1	
82	Математическая модель свободного падения тела	1	
83-84	Свободное падение с учетом сопротивления среды	2	
85	Компьютерное моделирование свободного падения	1	
86	Работа 17.1	1	
87-88	Математическая модель задачи баллистики	2	
89	Численный расчет баллистической траектории	1	



№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
90	Работа 17.2	1	
91-92	Расчет стрельбы по цели в пустоте	2	
93	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	1	
94	Работа 17.3	1	
95	Задача теплопроводности	1	
96	Численная модель решения задачи теплопроводности	1	
97	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	1	
98	Работа 17.4	1	
99	Программирование решения задачи теплопроводности	1	
100	Работа 17.4	1	
101	Программирование построения изолиний	1	
102	Работа 17.4	1	
103	Вычислительные эксперименты с построением изотерм	1	
104	Работа 17.4	1	
105	Задача об использовании сырья	1	
106	Работа 17.5	1	

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
107	Транспортная задача	1	
108	Работа 17.6	1	
109	Задачи теории расписаний	1	
110	Работа 17.7	1	
111-112	Задачи теории игр	2	
113	Работа 17.8	1	
114-115	Пример математического моделирования для экологической системы	2	
116	Работа 17.9	1	
117	Методика имитационного моделирования	1	
118	Математический аппарат имитационного моделирования	1	
119	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Работа 17.10	1	
120	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	1	
121	Работа 17.10	1	
122	Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди.	1	
123	Работа 17.10	1	
<b>Информационная деятельность человека</b>		<b>6</b>	
124	Информационная деятельность человека в	1	

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
	историческом аспекте. Информационное общество.		
125	Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.	1	
126	Компьютер как инструмент информационной деятельности.	1	
127	Обеспечение работоспособности компьютера.	1	
128	Информатизация управления проектной деятельностью.	1	
129	Информатизация в образовании.	1	
130	Информатизация в образовании.	1	
131-136	Резерв	6	