

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ставропольского края «Гимназия № 25»**

Рассмотрено на заседании методического совета Протокол №1 от «29» августа 2022 г.	Согласовано на заседании педагогического совета Протокол № 1 от «29» августа 2022 г.	Утверждено приказом директора ГБОУ СК «Гимназия № 25» № 396 -ОД «29» августа 2022 г.
---	--	--

Рабочая программа
по учебному предмету «Информатика и ИКТ» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)
уровень среднего общего образования
для 11 классов

Ставрополь, 2022

Пояснительная записка

Программа по информатике для старшей школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Настоящая рабочая учебная программа углубленного курса «Информатика и ИКТ» для 11 классов на основе авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина.

Количество учебных часов в учебном плане может быть скорректировано в зависимости от специфики и образовательной программы образовательного учреждения. Тематическое планирование курса представлено в данной программе, сокращённый курс в объёме 132 учебных часа (по 4 часа в неделю в 11 классе).

При использовании сокращённого варианта некоторые разделы полного курса предлагается изучать в рамках элективных курсов или факультативных занятий.

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

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

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.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» для 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.

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование по учебному предмету

№ урока	Содержание учебного материала	Количес- тво учебных часов
	Информация и информационные процессы	19
1	Техника безопасности	1
2	Формула Хартли	1
3	Решение задач: Вычисление количества информации	1
4	Решение задач: Вычисление количества информации	1
5	Информация и вероятность	1
6	Формула Шеннона. Решение задач	1
7	Формула Шеннона. Решение задач	1
8	Передача информации	1
9	Решение задач: Кодирование и декодирование информации. Передача информации	1
10	Решение задач: Кодирование и декодирование информации. Передача информации	1
11	Решение задач: Кодирование и декодирование информации. Передача информации	1
12	Помехоустойчивые коды	1
13	Решение задач: Кодирование и декодирование информации.	1
14	Решение задач: Кодирование и декодирование информации.	1
15	Решение задач: Кодирование и декодирование информации.	1
16	Сжатие данных без потерь	1
17	Алгоритм Хаффмана.	1
18	Практическая работа: использование архиватора.	1
19	Информация и управление. Системный подход.	1

	Моделирование	13
20	Модели и моделирование.	1
21	Игровые модели	1
22	Выигрышная стратегия	1
23	Решение задач: Выигрышная стратегия	1
24	Выигрышная стратегия	1
25	Решение задач: Выигрышная стратегия	1
26	Выигрышная стратегия	1
27	Решение задач: Выигрышная стратегия	1
28	Этапы моделирования.	1
29	Моделирование движения. Дискретизация.	1
30	Математические модели в биологии	1
31	Вероятностные модели	1
32	Практическая работа: моделирование биоритмов.	1
	Базы данных	14
33	Многотабличные базы данных	1
34	Практическая работа: Работа с таблицами	1
35	Практическая работа: Робот-сборщик монет	1
36	Реляционная модель данных	1
37	Практическая работа: операции с таблицей.	1
38	Запросы.	1
39	Формы.	1
40	Отчеты.	1
41	Решение задач: Базы данных. Файловая система	1
42	Практическая работа: Простые реляционные базы данных	1
43	Решение задач: Определение данных по одной таблице	1
44	Решение задач: Определение данных по нескольким таблицам	1
45	Нереляционные базы данных.	1
46	Экспертные системы	1
	Создание веб-сайтов	9
47	Веб-сайты и веб-страницы.	1
48	Текстовые страницы.	1
49	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1
50	Практическая работа: рисунки и мультимедиа	1
51	Таблицы.	1
52	Блоки. Блочная верстка.	1

53	XML и XHTML.	1
54	Динамический HTML.	1
55	Размещение веб-сайтов.	1
	Элементы теории алгоритмов	9
56	Уточнение понятие алгоритма.	1
57	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1
58	Сложность вычислений.	1
59	Доказательство правильности программ.	1
60	Решение задач: Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	1
61	Решение задач: Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	1
62	Решение задач: Выполнение алгоритмов для исполнителей	1
63	Решение задач: Выполнение алгоритмов для исполнителей	1
64	Решение задач: Выполнение алгоритмов для исполнителей	1
	Алгоритмизация и программирование	38
65	Анализ программ	1
66	Анализ программ	1
67	Рекурсивные алгоритмы	1
68	Рекурсивные алгоритмы	1
69	Решето Эратосфена.	1
70	Длинные числа.	1
71	Проверка на делимость	1
72	Проверка на делимость	1
73	Проверка на делимость	1
74	Анализ программы с циклами и условными операторами	1
75	Анализ программы с циклами и условными операторами	1
76	Структуры (записи).	1
77	Динамические массивы.	1
78	Списки.	1
79	Обработка символьных строк	1
80	Обработка символьных строк	1

81	Обработка символьных строк	1
82	Обработка символьных строк	1
83	Использование модулей.	1
84	Стек.	1
85	Очередь. Дек.	1
86	Деревья. Основные понятия.	1
87	Графы. Основные понятия.	
88	Анализ программы с циклами и условными операторами	1
89	Анализ программы с циклами и условными операторами	1
90	Поиск кратчайших путей в графе.	1
91	Поиск кратчайших путей в графе.	1
92	Обработка целочисленной информации	1
93	Обработка целочисленной информации	1
94	Обработка целочисленной информации	1
95	Обработка целочисленной информации	1
96	Обработка целочисленной информации	1
97	Обработка целочисленной информации	1
98	Программирование	1
99	Динамическое программирование.	1
100	Динамическое программирование.	1
101	Динамическое программирование.	1
102	Динамическое программирование.	1
	Объектно-ориентированное программирование	10
103	Что такое ООП?	1
104	Создание объектов в программе.	1
105	Скрытие внутреннего устройства.	1
106	Иерархия классов.	1
107	Практическая работа: классы логических элементов.	1
108	Программы с графическим интерфейсом.	1
109	Работа в среде быстрой разработки программ.	1
110	Совершенствование компонентов	1
111	Модель и представление.	1
112	Практическая работа: модель и представление.	1
	Компьютерная графика и анимация	8
113	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1
114	Коррекция фотографий.	1
115	Работа с областями.	1
116	Многослойные изображения.	1
117	Каналы.	1
118	Иллюстраций для веб-сайтов.	1

19	GIF-анимация.	1
20	Контуры.	1
	3D-моделирование и анимация	10
21	Введение в 3D-графику. Проекция.	1
22	Работа с объектами.	1
23	Сеточные модели.	1
24	Модификаторы.	1
25	Контуры.	1
26	Материалы и текстуры.	1
27	Рендеринг.	1
28	Анимация.	1
29	Язык VRML.	1
30	Практическая работа: язык VRML.	1
	Резерв	2
31	Повторение.	1
32	Повторение.	1

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Информатика» в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования. В состав учебных материалов входят:

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
- Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Н.Д. Угринович. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10 класса. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010 год.
- Н.Д. Угринович. Преподавание курса «Информатика и информационные технологии 8-11». Методическое пособие. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010год.
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- 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/>.

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике предлагается использовать материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.