

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 163 Центрального района Санкт-Петербурга**

РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА

Педагогическим советом ГБОУ школы № 163

Протокол от «30» августа 2021 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Приказ от «30» августа 2021 г. № 100-О

_____ Л.В. Антонова

**Рабочая программа учебного курса
по информатике и ИКТ
для 11 классов
(гуманитарный профиль)**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные правовые документы:

Настоящая рабочая учебная программа учебного курса «Информатика» для 11 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 и авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина (Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 128 с.).

Цели изучения учебного предмета:

Основными целями предлагаемого курса «Информатика» в средней школе являются:

- развитие интереса учащихся к изучению новых информационных технологий и программирования;
- изучение фундаментальных основ современной информатики;
- формирование навыков алгоритмического мышления;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.

Общая характеристика учебного предмета:

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни. Изучение данного предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности.

Описание места учебного предмета в учебном плане:

В программе средней школы информатика на базовом уровне изучается в объёме 2 часа в неделю в 10-11 классах (всего 136 часов).

Внесённые изменения в программу:

Нет.

Информация о количестве учебных часов:

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (по 2 часа в неделю).

Информация об используемом УМК:

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

- *программу*:
 - Поляков К.Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 128 с.
- *учебник*:
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. - М.: Бинум, 2019.
- *задачник*: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .

- *тесты*: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.
- *книги для учителя*:
 - Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Информация об используемых технологиях:

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, средства ИКТ, проектное обучение.

Используемые программные среды:

Для изучения языка программирования Паскаль используется среда PascalABC.NET (<http://www.pascalabc.net/>), для изучения языка Python – интерпретатор CPython (<https://www.python.org/>) и оболочка PyScripter (<https://sourceforge.net/projects/pyscripter/>).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 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;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 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

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 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;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 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;
- 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;
- понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 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);
- 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;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 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;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 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 ПРОГРАММЫ

Информация и информационные процессы

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.
 Передача данных. Скорость передачи данных.
 Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды.
 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.
 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.
 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.
 Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.
 Экспертные системы.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. 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.
 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.

Алгоритмизация и программирование

Динамическое программирование. Количество решений.

Обработка изображений

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.

Трёхмерная графика

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.

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.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (11 класс, 68 учебных часов)

Формы контроля: Т – тест; ПР – практическая работа; КР – контрольная работа; СР – контрольная работа.

№ урока	Дата	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Форма контроля
		Информация и информационные процессы	9	
1		Количество информации	1	Т
2		Информация и вероятность	1	Т
3		Передача данных	1	Т
4		Помехоустойчивые коды	1	Т
5		Сжатие данных	1	Т
6		Программа-архиваторы	1	ПР
7		Системы	1	
8		Системы управления	1	ПР
9		Информационное общество	1	Т
		Модели и моделирование	7	
10		Модели и моделирование	1	Т
11		Игровые модели	1	СР
12		Модели мышления	1	
13		Этапы моделирования	1	Т
14		Математические модели в биологии	1	ПР
15		Моделирование эпидемии	1	ПР
16		Методы Монте-Карло	1	ПР
17		Системы массового обслуживания	1	ПР
		Базы данных	9	
18		Введение в базы данных	1	
19		Многотабличные базы данных	1	Т
20		Реляционная модель данных	1	СР
21		Таблицы	1	Т
22		Запросы	1	ПР
23		Формы	1	ПР
24		Отчёты	1	ПР
25		Нереляционные базы данных	1	
26		Экспертные системы	1	
		Создание веб-сайтов	14	
27		Веб-сайты и веб-страницы	1	Т
28		Текстовые страницы	1	
29		Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы	1	ПР
30		Списки	1	ПР
31		Гиперссылки	1	ПР
32		Содержание и оформление. Стили	1	Т
33		Практическая работа: использование CSS	1	ПР
34		Рисунки на веб-страницах	1	ПР
35		Таблицы	1	ПР
36		Таблицы	1	ПР
37		Блоки. Блочная верстка	1	ПР
38		Практическая работа: блочная верстка	1	ПР
39		Динамический HTML	1	ПР
40		Практическая работа: использование Javascript	1	ПР

		Алгоритмизация и программирование	8	
41		Решето Эратосфена	1	ПР
42		Структуры (записи)	1	ПР
43		Обработка данных из файлов	1	ПР
44		Обработка данных из файлов	1	СР
45		Словари	1	ПР
46		Динамическое программирование	1	СР
47		Динамическое программирование	1	
48		Динамическое программирование	1	Т
		Компьютерная графика и анимация	9	
49		Ввод изображений	1	
50		Коррекция изображений	1	ПР
51		Работа с областями	1	ПР
52		Многослойные изображения	1	
53		Каналы	1	ПР
54		Иллюстрации для веб-сайтов	1	ПР
55		Анимация	1	ПР
56		Векторная графика	1	ПР
57		Кривые		
		3D-моделирование и анимация	9	
58		Введение в 3D-моделирование	1	
59		Работа с объектами	1	ПР
60		Сеточные модели	1	ПР
61		Сеточные модели	1	ПР
62		Модификаторы	1	ПР
63		Кривые	1	ПР
64		Материалы и текстуры	1	ПР
65		UV-развёртка	1	ПР
66		Рендеринг	1	ПР
		Резерв	2	
67		Повторение.	1	
68		Повторение.	1	