



ЧОУ «Лицей ТГУ»

Программа

Тематическое планирование по предмету

**Информатика
(профильный уровень)**

Утверждена на Педагогическом совете от 31.08.2017 (протокол № 1)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ «Лицей ТГУ»



Г.З. Дружинина

Томск 2017

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004 года «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»); авторской программы Поляков К. Ю. / Еремин Е. А «Информатика. Программа для старшей школы: 10–11 классы. Углублённый уровень» - М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014; концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования, утверждённой приказом Министерства образования РФ № 2783 от 18.07.2002г; учебного плана ЧОУ «Лицей ТГУ» на 2017-2018 учебный год. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам и темам курса.

Описание места учебного предмета «информатика» в учебном плане

Всего на изучение информатики на профильном уровне в 10-11 классе выделяется 204 ч.: из них в 10 классе 68 ч. (2 ч. в неделю, 34 учебные недели), в 11 классе 136 ч. (4 ч. в неделю, 34 учебные недели).

Учебно-методический комплект

1. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень. 10 класс. В 2 Ч. Ч1,2. М.: Бином. Лаборатория знаний. 2015
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень. 11 класс. В 2 Ч. Ч1,2. М.: Бином. Лаборатория знаний. 2015

Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- данная авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива:
<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию:
<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте
<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10Б классе средней школы на углубленном уровне (физико-математический профиль).

Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- данная авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/egе.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый в коллекцию ФЦИОР
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Общая характеристика учебного предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися физико-математического профиля. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используется язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Цели

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию;

использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
- приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

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.

Формы обучения: классно-урочная (комбинированный урок, повторительно-обобщающий урок, урок-лекция, урок-практикум, урок-презентация), домашняя,

индивидуальная.

Виды деятельности учащихся на уроке:

- самостоятельные, контрольные индивидуальные и коллективные работы;
- выступления с презентациями, докладами;
- практическая работа на компьютере;
- работа с учебником, раздаточным материалом, справочной литературой, электронными источниками информации;
- устный опрос;
- консультация;
- тестирование;
- индивидуальные и коллективные творческие работы;
- индивидуальные задания по программированию или информационным технологиям за компьютером;
- составление вопросов для взаимоконтроля.

10 класс

Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

- 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
- Алгоритмы и программирование
 - Алгоритмизация и программирование
 - Решение вычислительных задач
 - Элементы теории алгоритмов
 - Объектно-ориентированное программирование
- Информационно-коммуникационные технологии
 - Моделирование
 - Базы данных
 - Создание веб-сайтов
 - Графика и анимация
 - 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме 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.

В то же время при наличии учебника учащиеся имеют возможность изучать дополнительные разделы полного курса самостоятельно под руководством учителя.

В зависимости от фактического уровня подготовки учащихся учитель может внести изменения в планирование, сократив количество часов, отведённых на темы, хорошо усвоенные в курсе основной школы, и добавив вместо них темы, входящие в полный курс.

Тематическое планирование

№	Тема	Часы
1	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2	Информация и информационные процессы	6
3	Кодирование информации	9
4	Логические основы компьютеров	6
5	Компьютерная арифметика	1
6	Устройство компьютера	4
7	Программное обеспечение	5
8	Компьютерные сети	3
9	Алгоритмизация и программирование	21
10	Решение вычислительных задач	7
11	Информационная безопасность	3
12	Резерв	2
13	Итого по всем разделам:	68

Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Тема урока	Количество часов
•	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1
•	Информатика и информация. Информационные процессы.	1
•	Измерение информации.	1
•	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.	1
•	Кодирование и декодирование.	1

•	Дискретность.	1
•	Алфавитный подход к оценке количества информации.	1
•	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1
•	Двоичная система счисления.	1
•	Восьмеричная система счисления.	1
•	Шестнадцатеричная система счисления.	1
•	Контрольная работа по теме «Системы счисления».	1
•	Кодирование символов.	1
•	Кодирование графической информации.	1
•	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	1
•	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1
•	Логика и компьютер. Логические операции.	1
•	Диаграммы Эйлера-Венна.	1
•	Упрощение логических выражений.	1
•	Синтез логических выражений.	1
•	Логические элементы компьютера.	1
•	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1
•	Хранение в памяти целых и вещественных чисел.	1
•	Принципы устройства компьютеров.	1
•	Процессор.	1
•	Память.	1
•	Устройства ввода и вывода.	1
•	Прикладные программы.	1
•	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1
•	Системное программное обеспечение.	1

•	Системы программирования.	1
•	Правовая охрана программ и данных.	1
•	Компьютерные сети. Основные понятия	1
•	Сеть Интернет.	1
•	Адреса в Интернете.	1
•	Службы Интернета.	1
•	Простейшие программы Вычисления. Стандартные функции.	1
•	Условный оператор.	1
•	Сложные условия.	1
•	Цикл с условием.	1
•	Цикл с переменной.	1
•	Контрольная работа «Ветвления и циклы».	1
•	Процедуры.	1
•	Функции.	1
•	Логические функции.	1
•	Рекурсия.	1
•	Массивы. Перебор элементов массива.	1
•	Линейный поиск в массиве.	1
•	Отбор элементов массива по условию.	1
•	Сортировка массивов.	1
•	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1
•	Двоичный поиск в массиве.	1
•	Символьные строки.	1
•	Функции для работы с символьными строками.	1
•	Сравнение и сортировка строк.	1
•	Матрицы.	1
•	Контрольная работа «Массивы и символьные строки».	1

•	Решение уравнений. Метод перебора.	1
•	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1
•	Решение уравнений в табличных процессорах.	1
•	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1
•	Статистические расчеты.	1
•	Условные вычисления.	1
•	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1
•	Вредоносные программы.	1
•	Защита от вредоносных программ.	1
•	Хэширование и пароли. Безопасность в Интернете.	1
•	Резерв	2
	Итого	68

11 класс

Распределение часов по темам

	Тема	Количество часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2.	Информация и информационные процессы	11
3.	Алгоритмизация и программирование	26
4.	Элементы теории алгоритмов	6
5.	Объектно-ориентированное программирование	15
6.	Моделирование	12
7.	Базы данных	16
8.	Создание веб-сайтов	18
9.	Графика и анимация	12
10.	3D-моделирование и анимация	16
11.	Резерв	3
ВСЕГО:		136

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Календарные сроки		Примечание
			план	факт.	
1	Техника безопасности.	1			Повторить правила безопасности в кабинете информатики.
2	Урок-беседа «Формула Хартли»	1			§1с.9-11 №1,2,6
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона	1			§1с.11-19 №1,7,10,14,15 №3 с.20
4	Передача информации	1			§2 с.20-22 №1,2,4,7
5	Помехоустойчивые коды	1			§2с.22-26 №13,17,19
6	Сжатие данных без потерь	1			§3с.30-35 №1,2
7	Алгоритм Хаффмана	1			§3с.35-39 №5
8	Практическая работа: использование архиватора	1			§3с.39-44 Сообщения с.45
9	Сжатие информации с потерями	1			§3с.39-44
10	Информация и управление. Системный подход	1			§4 с.46-52 сообщения с.53
11	Информационное общество	2			§5 с.54-61
12	Модели и моделирование	1			§6 с.64-69
13	Системный подход в моделировании	1			§7 с.71-79 №10-12
14	Использование графов	1			§ 7 с.80-85 №3,4,6,14
15	Этапы моделирования	1			§8 с.91-98 Сообщения с.98
16	Моделирование движения. Дискретизация	1			§9 с.98-102 №1
17	Практическая работа: моделирование движения	1			§9 с.98-102
18	Урок-практикум «Модели ограниченного	1			§10 с.103-105

	и неограниченного роста»				
19	Урок-практикум «Моделирование эпидемии»	1			§10 с.103-105 №1
20	Урок-практикум «Модель «хищник-жертва»	1			§10 с.106 №4
21	Урок-практикум «Обратная связь. Саморегуляция»	1			§10 с.107-109
22	Системы массового обслуживания	1			§ 11 с.112-116
23	Практическая работа: моделирование работы банка	1			§ 11 №1.
24	Информационные системы	1			§12 с.119-126 в.1-16
25	Таблицы. Основные понятия	1			§13 с.126-132 №2
26	Модели данных	1			§13 с.126-132 №4 §14 с.134-140 №1,3,4
27	Реляционные базы данных	1			§15 с.144-150 №3
28	Практическая работа: операции с таблицей	1			§16 с.152-155 «2,3
29	Практическая работа: создание таблицы	1			§17 №1
30	Запросы	1			§18 №3
31	Формы	1			§ 19
32	Отчеты	1			§20
33	Язык структурных запросов (SQL)	1			§21 с.171-174.
34	Многотабличные базы данных	1			§ 21 с.174-178
35	Формы с подчиненной формой	1			§ 21
36	Запросы к многотабличным базам данных	1			§21
37	Отчеты с группировкой	1			Сообщения с.179
38	Нереляционные базы данных	1			§ 22
39	Экспертные системы	1			§ 23
40	Веб-сайты и вебстраницы	1			§24
41	Текстовые страницы	1			§25 з.1 с.207
42	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы	1			§25
43	Списки	1			§25
44	Гиперссылки	1			§25
45	Практическая работа: страница с гиперссылками	1			§25 с.208
46	Содержание и оформление. Стили	1			§ 26 сообщения с.215
47	Практическая работа: использование CSS	1			§26
48	Рисунки на веб-страницах	1			§ 27
49	Мультимедиа	1			§ 28

50	Таблицы	1			§29
51	Практическая работа: использование таблиц	1			§29.
52	Блоки. Блочная верстка	1			§30
53	Практическая работа: блочная верстка	1			§ 30
54	XML и XHTML	1			§31
55	Динамический HTML	1			§32
56	Практическая работа: использование JavaScript	1			§32
57	Размещение веб-сайтов	1			§33.
58	Контрольная работа №1 по теме «Создание веб-сайтов»	1			Сообщения с. 246
59	Уточнение понятия алгоритма	1			§34 с.5-8
60	Универсальные исполнители	1			§34 с.8-19 з.7 с.19
61	Алгоритмически неразрешимые задачи	1			§35 .
62	Сложность вычислений	1			§36
63	Доказательство правильности программ.	2			§37
64	Решето Эратосфена	1			§38
65	Длинные числа	1			§ 38 с.51-56
66	Структуры (записи)	1			§39
67	Структуры (записи)	1			§39
68	Структуры (записи)	1			§39
69	Динамические массивы	2			§40
70	Динамические массивы	1			§40
71	Списки	1			§41
72	Списки	1			§41
73	Использование модулей	1			§41
74	Стек	1			§42
75	Стек	1			§42
76	Очередь. Дек	1			§42
77	Деревья. Основные понятия	1			§43
78	Вычисление арифметических выражений	1			§43
79	Хранение двоичного дерева в массиве	1			§43
80	Графы. Основные понятия	1			§44
81	«Жадные» алгоритмы (задача Прима-Крускала)	1			§44
82	Поиск кратчайших путей в графе	1			§44
83	Поиск кратчайших путей в графе	1			§44
84	Динамическое программирование	1			§45
85	Динамическое программирование	1			§45
86	Динамическое программирование	1			§45
87	Динамическое программирование	1			§45
88	Что такое ООП?	1			§46-47

89	Создание объектов в программе	1			§48
90	Создание объектов в программе	1			§48
91	Скрытие внутреннего устройства	1			§49
92	Иерархия классов	1			§50
93	Иерархия классов	1			§50
94	Практическая работа: классы логических элементов	1			§50
95	Программы с графическим интерфейсом	1			§51-52
96	Работа в среде быстрой разработки программ	1			§52
67	Практическая работа: объекты и их свойства	1			§52
98	Практическая работа: использование готовых компонентов	1			§53
99	Практическая работа: использование готовых компонентов	1			§53
100	Практическая работа: совершенствование компонентов.	1			§54
101	Модель и представление	1			§55
102	Практическая работа: модель и представление	1			§55
103	Основы растровой графики	1			§56
104	Ввод цифровых изображений. Кадрирование	1			§57
105	Коррекция фотографий	1			§58
106	Работа с областями	1			§59
107	Работа с областями	1			§59
108	Фильтры	1			§60
109	Многослойные изображения	1			§61
110	Многослойные изображения	1			§61
111	Каналы	1			§62
112	Иллюстрации для веб-сайтов	1			§63
113	GIF-анимация	1			§64
114	Контуры	1			§65
115	Введение в 3D-графику. Проекции	1			§ 66
116	Работа с объектами	1			§67
117	Сеточные модели	1			§68
118	Сеточные модели	1			§68
119	Модификаторы	1			§ 69
120	Контуры	1			§70
121	Контуры	1			§ 70
122	Материалы и текстуры	1			§71
123	Текстуры	1			§ 71
124	UV-развертка	1			§71
125	Рендеринг	1			§72
126	Анимация	1			§73

127	Анимация. Ключевые формы. Арматура	2			§ 73
128	Итоговая контрольная работа	1			§ 73
129	Язык VRML	1			§ 74
130	Практическая работа: язык VRML	1			§ 74
131	Резерв	3			Сообщения по пройденным темам.
	Итого:	136			