

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
ЛИЦЕЙ № 110 им. Л.К. Гришиной

ПРИНЯТА

педагогическим советом

МАОУ лицея № 110 им. Л. К. Гришиной
протокол № 1 от 29.08.2023

УТВЕРЖДЕНА

приказом

Директор МАОУ лицея № 110 им. Л. К. Гришиной

И.Ю. Виноградова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Образовательные стандарты	ФГОС СОО							
Предмет	Информатика (базовый уровень)							
Учителя	Бачанцев И.В., Бондаренко И.Е., Коломиец Е.Л., Кожин М.Г., Неуймина Н.Г., Пермякова И.Г., Чемоданова Ю.Е., Черноуцан Е.А.							
Количество часов по учебному плану лицея № 110:								
	5	6	7	8	9	10	11	всего
Недельных						1	1	2
Годовых						34	34	68
Рабочая программа составлена на основе:		ФГОС СОО (базовый уровень), основная ОП лицея 110						

Обучение ведется по учебно-методическому комплексу:

Автор	Наименование учебника	Класс	Издательство
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика. 10 класс. Учебник. В 2-х частях. Базовый и углубленный уровни. ФГОС	10	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. ФГОС	11	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"

Электронные ресурсы

Источник	Адрес ресурса
Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru/
Методическое сопровождение курса Информатика 10-11 класс (б+у) (Материалы, тесты, презентации, практикум, программирование)	https://www.kpolyakov.spb.ru/school/basebook.htm
Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию	http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
Образовательный портал для подготовки к экзаменам РЕШУ ЕГЭ	https://inf-ege.sdamgia.ru/
Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте К.Ю. Полякова	http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства Бином	http://metodist.lbz.ru/authors/informatika
Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте К.Ю. Полякова	http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

Пояснительная записка

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровень»
 - «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровень»
- завершенной предметной линии для 10–11 классов. 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;
- 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/>.

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС, и с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 69 часов (базовый курс).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на базовом и углубленном уровне.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы — обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

Общая характеристика изучаемого предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на базовом и углублённом уровнях. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

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

Важная задача изучения этих содержательных линий – 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 Python, на сайте поддержки учебника размещены также все материалы, необходимые для преподавания на языках Паскаль и С (С++).

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, тренажёры и пр.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Для освоения программы базового уровня отводится по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах (всего 34 часа в 10 классе и 33 часа в 11 классе).

Планируемые результаты курса Информатика

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

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.

Требования к результатам образования в соответствии с рабочей программой воспитания

В воспитании обучающихся юношеского возраста приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями обучающихся юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести, в том числе, и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению обучающихся во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;*
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;*

- *опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;*
- *опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;*
- *опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;*
- *опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.*

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.

Содержание учебного предмета «Информатика»

Примерная программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 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 объёме на завершающей ступени среднего общего образования.

10 класс (34 часа)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Облачные хранилища данных.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и верстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.

Процедуры. Функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов.

Символьные строки. Операции со строками.

Вычислительные задачи

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

11 класс (33 часа)

Информация и информационные процессы

Передача данных. Скорость передачи данных.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. 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. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Базы данных

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей.

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.

Формы. Простая форма.

Отчёты. Простые отчёты.

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.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

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.

Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекции.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки.

Материалы и текстуры.

Рендеринг. Источники света. Камеры.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Предмет <u>Информатика</u>	Уровень образования (классы) <u>СОО (10-11 класс)</u>
-----------------------------------	--

Базовый уровень, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах
10 класс

Номер урока	Тема урока	Ко- л- во ча- со- в	Электронный ресурс
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides-tb.zip
2.	Информация и информационные процессы	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-1.zip
3.	Структура информации	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-1.zip
4.	Кодирование и декодирование.	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-2a.zip
5.	Оценка количества информации	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-2a.zip
6.	Двоичная система счисления	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-2b.zip
7.	Кодирование графической информации	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-2c.zip
8.	Кодирование звуковой и видео-информации	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-2c.zip
9.	Логические выражения	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-3.zip
10.	Упрощение логических выражений	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-3.zip
11.	Множества и логика	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-3.zip
12.	Современные компьютерные системы	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-5.zip

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Электронный ресурс
13.	Принципы устройства компьютеров	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-5.zip
14.	Процессор и память		https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-5.zip
15.	Программное обеспечение	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-6.zip
16.	Коллективная работа над документами	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-6.zip
17.	Пакеты прикладных программ	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-6.zip
18.	Обработка мультимедийной информации	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-6.zip
19.	Системное программное обеспечение	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-6.zip
20.	Сеть Интернет	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-7.zip
21.	Адреса в Интернете	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-7.zip
22.	Службы Интернета. Личное информационное пространство	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-7.zip
23.	Алгоритмы	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-8g.zip
24.	Оптимальные линейные программы	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-8g.zip
25.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-8g.zip
26.	Введение в язык Python	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-8py.zip
27.	Ветвления	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-8py.zip

Номер урока	Тема урока	Ко- л- во ча- со- в	Электронный ресурс
28.	Сложные условия	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-8py.zip
29.	Циклические алгоритмы	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-8py.zip
30.	Процедуры и функции.	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-8py.zip
31.	Рекурсия.	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-9py.zip
32.	Массивы	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-9py.zip
33.	Информационная безопасность	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides10u-10.zip
34.	Повторение	1	
	Итого:	34	

11 класс

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Электронный ресурс
1.	Передача данных	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides-tb.zip
2.	Системы	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides11u-1.zip
3.	Информационное общество	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides11u-1.zip
4.	Модели и моделирование	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides11u-2.zip
5.	Этапы моделирования	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides11u-2.zip
6.	Математические модели в биологии	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides11u-2.zip
7.	Многотабличные базы данных	1	https://www.kpolyakov.spb.ru/download/slides11u-3a.zip
8.	Таблицы	1	
9.	Запросы	1	
10.	Формы	1	
11.	Отчёты	1	

Номер урока	Тема урока	Кол- во ча- сов	Электронный ресурс
12.	Веб-сайты и веб-страницы	1	https:// www.kpolyakov.spb.ru/ download/slides11u-4.zip
13.	Текстовые веб-страницы	1	
14.	Оформление веб-страниц	1	
15.	Рисунки, звук, видео	1	
16.	Блоки	1	
17.	Динамический HTML	1	
18.	Ввод и коррекция изображений	1	
19.	Работа с областями	1	
20.	Многослойные изображения	1	
21.	Анимация	1	
22.	Векторная графика	1	https:// www.kpolyakov.spb.ru/ download/slides11u-9.zip
23.	Введение в 3D-моделирование	1	
24.	Работа с объектами	1	
25.	Сеточные модели	1	
26.	Материалы и текстуры	1	
27.	Рендеринг	1	
28.	Повторение	7	
29.	Итого:	34	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890648

Владелец Виноградова Ирина Юрьевна

Действителен с 03.10.2023 по 02.10.2024