

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебному предмету «Информатика» для учащихся 10-11 класса разработана в соответствии:

- с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- планируемыми результатами, требованиями Примерной основной образовательной программы ОУ;
- авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина Информатика 10-11 класс

Цели:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах; работе с логическими величинами, формирование навыков программирования на языке Турбо Паскаль.
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии, в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться наиболее распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования. Прививать интерес к информатике;
- формировать у учащихся интерес к профессиям, требующим навыков алгоритмизации и программирования;
- развивать культуру алгоритмического мышления;
- обучать школьников структурному программированию как методу, предполагающему создание понятных программ, обладающих свойствами модульности;
- привлечь интерес учащихся к работе с логическими выражениями;
- способствовать освоению учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Турбо Паскаль;
- рассмотреть некоторые аспекты ЕГЭ по информатике и ИКТ в 11-м классе;

Общая характеристика учебного предмета

Для полного освоения программы углубленного уровня рекомендуется изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

Тематическое планирование курса представлено в данной программе в полном углубленном курсе в объеме 136 учебных часов (по 4 часа в неделю).

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 по Босовой Л. Л.). 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.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике, более глубокому изучению языка программирования Паскаль с возможностью участия в олимпиадах по программированию.

Место учебного предмета в учебном плане

Класс	Общее количество часов	Уровень изучения
10	136	Реализуется в рамках углубленного курса информатики в 10 классе.

В том числе:

10 класс

Контрольных работ – 9

График проведения контрольно-измерительных работ

10 класс

№	Тема контрольной работы	Время проведения
1.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».	1 полугодие
2.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1 полугодие
3.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1 полугодие
4.	Контрольная работа «Ветвления».	2 полугодие
5.	Контрольная работа «Циклы».	2 полугодие
6.	Контрольная работа «Процедуры и функции».	2 полугодие
7.	Контрольная работа «Массивы».	2 полугодие
8.	Контрольная работа «Символьные строки».	2 полугодие
9.	Контрольная работа «Файлы».	2 полугодие

Планируемые результаты

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.

Требования к уровню подготовки

Учащиеся должны:

- иметь представление о том, что информация может рассматриваться как мера упорядоченности в неживой природе;
- приводить примеры получения, передачи, обработки и хранения информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике;
- приводить примеры информационных процессов в управлении;
- знать единицы измерения количества информации;
- знать что такое граф, его разновидности, префиксная и постфиксная форма записи;
- уметь строить матрицы смежности и весовые матрицы по данному графу;
- уметь вычислять кратчайшее расстояние по заданному графу.
- иметь представление о кодировании и декодировании информации;
- приводить примеры двоичного кодирования информации;
- знать принципы кодирования текстовой, графической, звуковой информации;

- уметь решать задачи на определение количество информации (как меры уменьшения неопределенности знаний и с помощью алфавитного подхода);
- приводить примеры записи чисел в позиционных и непозиционных системах счисления;
- знать правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления;
- уметь записывать числа в шестнадцатеричной и восьмеричной системах счисления;
- уметь переводить числа из одной системы счисления в другую.
- уметь применять основные логические операции (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, равносильность, эквивалентность);
- строить диаграммы Венна поиска информации в сети Интернет;
- строить таблицы истинности логических выражений и применять законы для решения логических выражений и уравнений;
- уметь строить логические схемы из основных логических элементов по формулам логических выражений;
- решать логические задачи различными способами.
 - знать особенности представления чисел в компьютере;
 - знать правила хранения целых и вещественных чисел;
 - уметь выполнять операции с целыми и вещественными числами.
- знать историю развития вычислительной техники;
- знать принципы устройства компьютера;
- знать и уметь определять характеристики процессора, памяти;
- уметь приводить примеры устройств ввода/вывода
- знать типы программного обеспечения;
- знать назначение прикладных программ и уметь с ними работать;
- знать назначение, функции и виды операционных систем;
- уметь проводить инсталляцию программ;
- знать типы лицензий на использование ПО;
- знать историю развития систем программирования.
 - иметь представление о видах компьютерных сетей, серверах и клиентах;
 - знать структуру и принципы функционирования локальных сетей;
 - иметь представление о назначении модема и его основных характеристиках;
 - описывать основные виды информационных услуг, предоставляемых глобальной компьютерной сетью Интернет;
 - объяснять основные принципы технологии WorldWideWeb (WWW);
 - уметь пользоваться электронной почтой и файловыми архивами и путешествовать по Всемирной паутине;
 - знать систему построения доменных имен;

- знать что такое маска для IP–адреса;
- уметь определять адрес сети, адрес компьютера в сети, маску сети;
- определять маршрут передачи данных.
- знать что такое информационная безопасность, на какие группы делятся средства защиты информации;
- знать что такое компьютерный вирус, вредоносные программы, какие объекты не заражаются вирусами;
- знать способы защиты от вредоносных программ;
- знать что такое шифрование, криптография, хэширование, современные алгоритмы шифрования;
- знать что такое цифровая подпись;
- знать стеганографические методы защиты информации;
- знать какие угрозы безопасности существуют при подключении к Интернету;
- знать меры безопасности при работе в Интернете.
- объяснять структуру основных алгоритмических конструкций и уметь использовать их для построения алгоритмов;
- знать основные типы данных и операторы (процедуры) для одного из языков программирования;
- уметь разрабатывать и записывать на языке программирования алгоритмы обработки табличных и символьных данных;
- уметь работать с файлами в среде программирования;
- уметь строить алгоритмы управления учебными исполнителями;
- разрабатывать алгоритмы шифровки и дешифровки сообщений;
- уметь создавать проекты с использованием ИКТ и визуального объектно-ориентированного программирования.
- иметь представление о погрешностях измерений и вычислений;
- знать достоинства и недостатки приближенных методов решения уравнений с помощью компьютера;
- владеть методом перебора и методом деления отрезка пополам;
- использовать табличный процессор для решения уравнений;
- знать что такое дискретизация;
- уметь составлять программы вычисления длины кривой и площадей фигур методом прямоугольников и методом трапеций;
- знать что такое оптимизация, целевая функция;
- уметь проводить статистические расчеты, обработку результатов экспериментов различными методами в среде программирования;
- уметь решать задачи прогнозирования.

Содержание программы

10 класс

Техника безопасности. Организация рабочего места - 1 час

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.

Информация и информационные процессы - 5 часов

Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.

Структура информации. Иерархия. Деревья. Графы.

Кодирование информации - 14 часов

Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления.

Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.

Логические основы компьютеров - 10 часов

Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

Компьютерная арифметика - 6 часов

Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.

Устройство компьютера - 9 часов

История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор.

Память. Устройства ввода и вывода.

Программное обеспечение - 13 часов

Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

Компьютерные сети - 9 часов

Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете.

Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция.

Интернет и право. Нетикет.

Информационная безопасность - 6 часов

Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете.

Алгоритмизация и программирование - 44 часа

Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Процедуры и функции. Рекурсия.

Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Сортировка.

Символьные строки. Преобразования «строка-число».

Матрицы. Использование файлов для ввода и вывода данных.

Решение вычислительных задач - 12 часов

Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.

Резерв - 7 часов

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

10 класс

1. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса в 2 частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

2. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса в 2 частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

3. Карты памяти. Авторская поддержка углубленного курса. [Электронный ресурс] - <http://kpolyakov.narod.ru/school/probook/mindmaps.htm>

4. Авторские материалы для подготовки к ЕГЭ.[Электронный ресурс] - <http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm>

Пособия для учителя:

1. Авторская поддержка УМК [Электронный ресурс] - <http://kpolyakov.narod.ru/index.htm>

2. Авторская мастерская на сайте БИНОМ.

Технические средства обучения

1. Аудиоколонки
2. Видеопроектор
3. Персональный компьютер
4. Принтер
5. Экран

Программные средства обучения

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Программа-переводчик.
- Система оптического распознавания текста.
- Мультимедиапроигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Система программирования.
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Простой редактор веб-страниц.

Основные Интернет ресурсы

- 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 (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.