**Аннотация к рабочей программе по предмету «Информатика»**

|  |  |
| --- | --- |
| Название курса | Информатика |
| Класс | 10 |
| Количество часов | 102 |
| Составитель | Козлов Д.Г. |
| Реализуемый УМК | Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень. 10 класс. – М. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2015.Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Углубленный уровень. 10 класс. – М. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2015. |
| Цель курса | - освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах; - овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), 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 и коммуникационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности; - формирование информационной картины мира в сознании школьника и умение с ним взаимодействовать. |
| Срок реализациипрограммы | 1 год |
| Место учебного предметав учебном плане | Профильный уровень: 10 класс-102 часа (3 часа в неделю) |
| Результаты освоения учебного предмета (требования к выпускнику) | **Личностные результаты:**1) бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту; 2) потребность сохранять чистоту рабочего места и техники; 3) уважение и этика общения в сети; 4) осознание роли информационной технологии как главного атрибута XXI века; 5) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий; 6) потребность саморазвития, в том числе логического мыщления, понимание алгоритмов в информационных процессах; 7) готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; 8) готовность и способность вести диалог с другими людьми; сформированность навыков сотрудничества; 9) эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей; 10) нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.**Метапредметные результаты:**1) умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов; 2) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения; 3) способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском; 4) умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; 5) владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием; 6) умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей; 7) свободное владение письменной формой записи программ, циклом и структурой; 8) умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность; 9) умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций; 10) умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта.**Предметные результаты:**Ученик 10 класса на углубленном (профильном) уровне научится:* кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
* строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
* строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
* строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
* записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
* записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
* описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
* формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
* понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
* анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
* создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
* применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
* создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
* применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
* использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
* использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
* применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
* выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
* инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
* пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
* разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

Ученик 10 класса на углубленном уровне получит возможность научиться:* *применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);*
* *использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;*
* *использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;*
* *приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;*
* *использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;*
* *использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;*
* *создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;*
 |
| Структура курса | 1. Введение. Информация и информационные процессы. Данные – 6 часов2. Математические основы информатики – 36 часов2.1. Тексты и кодирование. Передача данных 2.2. Дискретизация 2.3. Системы счисления2.4. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики2.5. Дискретные объекты 3. Алгоритмы и элементы программирования - 60 часов3.1. Алгоритмы и структуры данных3.2. Языки программирования3.3. Разработка программ3.4. Элементы теории алгоритмов3.5. Математическое моделирование |