





Негосударственное общеобразовательное учреждение
«Общеобразовательная гимназия «Альбертина»

| | | |
|---|---|---|
| <p>«ПРИНЯТО» Руководитель МО учителей естественно – математического цикла  Н.П.Соколова «31» мая 2017 г.</p> | <p>«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР  Л.В. Мамченкова «31» мая 2017г.</p> | <p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор НОУ «Альбертина»  Е.В. Ольшанская «31» мая 2017 г.</p>  |
|---|---|---|

Рабочая программа
по элективному курсу «Информатика»
для 10 – 11 классов

Рабочая программа разработана на основе кодификатора и
спецификатора к экзамену по информатике и ИКТ.

Калининград, 2017

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по информатике в 10 - 11 классах составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. В соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования.
2. Учебного плана НОУ «Альбертина» города Калининграда.
3. На основе кодификатора и спецификатора к экзамену по информатике и ИКТ ([ФИПИ – Демоверсии, спецификации и кодификаторы](#)).
4. На основе программы: Якименко М.Н., Лапшина Е.В. Элективный курс «Подготовка к ЕГЭ по информатике».

Цели и задачи предмета

Цель элективного курса: подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ.

Задачи элективного курса:

- формирование умений и навыков комплексного применения знаний по информатике и ИКТ,
- помощь учащимся при подготовке к ЕГЭ,
- отработка навыков работы с тестами.

2. Общая характеристика учебного предмета

Элективный курс может быть предложен для прохождения учащимся старшей школы, изучающих предмет «Информатика и ИКТ» на базовом уровне:

- в 10 классе (70 часов, 2 часа в неделю);
- в 11 классе (66 часов, 2 часа в неделю).

Поскольку, на ЕГЭ по информатике работа выполняется учащимися без использования компьютеров и других технических средств, то *практическая часть курса может составлять в объеме до 50% учебного времени.* Материал, излагаемый в процессе изучения курса, рассчитан как на повышенный, так и на углубленный уровень, что соответствует заданиям ЕГЭ. Наибольшее внимание уделяется отработке у учащихся навыков работы с тестами и тестовыми заданиями различных видов.

3. Описание места элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по информатике» в учебном плане

Согласно учебному плану НОУ «Альбертина» элективный курс в 10 классе проводится 2 часа в неделю, всего 70 часов. В 11 классе - 2 часа в неделю, всего 66 часов. Итого 136 часов за два года.

4. Содержание элективного курса

Информация и ее кодирование

Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

Основы логики

Основные понятия алгебры логики. Понятие высказывания. Логические выражения и логические операции: НЕ, ИЛИ, И, ЕСЛИ... ,ТО..., эквивалентность. Таблицы истинности.

Составление таблиц истинности по логической формуле. Законы булевой алгебры. Определение логического выражения по таблице истинности.

Логические элементы и основные логические устройства компьютера.

Моделирование и компьютерный эксперимент

Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании. Формы представления моделей. Формализация. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Исследование интерактивных компьютерных моделей. Исследование физических моделей. Исследование астрономических моделей. Исследование алгебраических моделей. Исследование геометрических моделей (планиметрия). Исследование геометрических моделей (стереометрия). Исследование химических моделей. Исследование биологических моделей.

Социальная информатика

История развития вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Операционные системы. Основные характеристики операционных систем. Операционная система Linux. Защита от несанкционированного доступа к информации. Защита с использованием паролей. Биометрические системы защиты. Физическая защита данных на дисках. Защита от вредоносных программ. Вредоносные и антивирусные программы. Компьютерные вирусы и защита от них. Сетевые черви и защита от них. Троянские программы и защита от них. Хакерские утилиты и защита от них.

Основные устройства информационных и коммуникационных технологий

Локальные и глобальные компьютерные сети, организации компьютерных сетей. Аппаратные средства построения сети.

Программные средства информационных и коммуникационных технологий

Возможности Интернета. Среда браузера Internet Explorer. Поиск информации в сети Интернет. Язык разметки гипертекста HTML. Веб-

страница с графическими объектами. Веб-страница с гиперссылками. Мир электронной почты.

Технология обработки текстовой и числовой информации

Макет текстового документа. Характеристика текстового процессора. Объекты текстового документа и их параметры. Способы выделения объектов текстового документа.

Создание и редактирование документа в среде текстового процессора.

Форматирование текста. Оформление текста в виде таблицы и печать документа. Использование в текстовом документе графических объектов.

Назначение табличного процессора. Объекты документа табличного процессора. Данные электронной таблицы. Типовые действия над объектами электронной таблицы.

Создание и редактирование документа в среде табличного документа.

Форматирование табличного документа.

Правила записи формул и функций. Копирование формул в табличном документе. Использование функций и логических формул в табличном документе.

Представление данных в виде диаграмм в среде табличного документа.

Технология хранения, поиска и сортировки в БД

Табличные базы данных. Система управления базами данных. Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты. Использование формы для просмотра и редактирования записей в табличной базе данных. Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов. Сортировка записей в табличной базе данных. Печать данных с помощью отчетов. Иерархические базы данных. Сетевые базы данных.

Технология обработки графической и звуковой информации

Назначение графических редакторов. Растровая и векторная графика. Объекты растрового редактора. Типовые действия над объектами. Инструменты графического редактора.

Создание и редактирование рисунка в среде графического редактора. Создание и редактирование рисунка с текстом.

Алгоритмизация и программирование

Программирование в среде PascalABC: инструментарий среды; информационная модель объекта; программы для реализации типовых конструкций алгоритмов (последовательного, циклического, разветвляющегося); понятия процедуры и модуля; процедура с параметрами; функции; инструменты логики при разработке программ, моделирование системы.

5. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса учащиеся должны иметь представление о следующих понятиях:

- создавать и преобразовывать логические выражения;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам;
- решать логические задачи;
- анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;

- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования, т.е. уметь писать правильно (с одной-двумя ошибками, исправляемыми при пробном запуске программы) небольшие (до 30-50 строк) фрагменты программ в пределах часа.

6. Учебно – методическое обеспечение предмета и дополнительная литература

1. Информатика учебники 5, 6 ,7 ,8, 9 классы / Босова Л.Л., Босова А.Ю.
2. Информатика учебники 10, 11 классы / Босова Л.Л., Босова А.Ю.
3. Информатика. 10, 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.
4. Интернет ресурсы:
 - a. [РЕШУ ЕГЭ Образовательный портал для подготовки к экзаменам](#)
 - b. [Федеральные институт педагогических измерений Открытый банк заданий ЕГЭ по информатике](#)
5. Бешенков С.А. Моделирование и формализация. Методическое пособие / С.А.Бешенков, Е.А. Ракитина. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. – 336 с.: ил.
6. Гуденко Д.А., Петроченко Д.В. Сборник задач по программированию. - СПб.: Питер, 2003.
7. Задачник-практикум по информатике. Учебное пособие для средней школы. Под ред. И.Семакина, Е. Хеннера. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2009.
8. Информатика в схемах и таблицах/ авт.-сост. И.Ю. Гусева. – СПб. Триан, 2005.
9. Милов А.В. Основы программирования в задачах и примерах: Учебный курс. Харьков: Фолио, 2012.

10. Николаев А.Б. и др. Турбо-Паскаль в примерах: Кн. для учащихся 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2012
11. Ракитина Е.А., Лыскова В.Ю. и др. «Логика в информатике». – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011
12. Семакин И.Г., Варакин Г.С. Структурированный конспект базового курса. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2011.

7. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10 класс

| № урока | Название темы | Кол-во часов |
|--|---|--------------|
| Информация и ее кодирование (6 часов) | | |
| 1 | Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств, логарифмические шкалы восприятия. Язык как способ представления и передачи информации. | 1 |
| 2 | Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Единицы измерения количества информации. | 1 |
| 3 | Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. | 1 |
| 4 | Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи. | 1 |
| 5 | Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления. | 1 |
| 6 | Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы. | 1 |
| Основы логики (3 часа) | | |
| 7 | Алгебра логики. Логические выражения и их преобразование. | 1 |
| 8 | Построение таблиц истинности логических выражений. | 1 |
| 9 | Законы алгебры логики. | 1 |
| Моделирование и компьютерный эксперимент (2 часа) | | |
| 10 | Формализация: математические и логические модели. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). | 1 |
| 11 | Математические модели (графики, исследование функций). Построение и использование информационных моделей реальных процессов (физических, химических, биологических, экономических). | 1 |
| Социальная информатика (2 часа) | | |

| № урока | Название темы | Кол-во часов |
|---------|--|--------------|
| 12 | История развития вычислительной техники. Нормы информационной этики (почта, публикации в Интернете и др.). | 1 |
| 13 | Правовые нормы (охрана авторских прав на программы и данные, электронная подпись и др.). | 1 |
| 14 - 15 | Тренинг №1. (2 часа) | 2 |
| 16-17 | Тренинг №2. (2 часа) | 2 |
| | Основные устройства информационных и коммуникационных технологий (2 часа) | |
| 18 | Типы компьютеров, их основные характеристики и области использования. Выбор необходимого для данной задачи компьютера. | 1 |
| 19 | Основные периферийные устройства (ввода-вывода, для соединения компьютеров и др.). Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение; технические условия эксплуатации. | 1 |
| | Программные средства информационных и коммуникационных технологий (3 часа) | |
| 20 | Операционная система: назначение и функциональные возможности. Графический интерфейс (основные типы элементов управления). | 1 |
| 21 | Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы). | 1 |
| 22 | Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы). | 1 |
| 23 | Тренинг №3 | 1 |
| 24 | Тренинг №4 | 1 |
| 25 | Технология обработки текстовой и числовой информации (1 час) | 1 |
| 26 | Технология хранения, поиска и сортировки в БД (1 час) | 1 |
| | Технология обработки графической и звуковой информации (4 часа) | |
| 27 | Растровая графика. Графические объекты и операции над ними. | 1 |

| № урока | Название темы | Кол-во часов |
|----------------|--|---------------------|
| 28 | Векторная графика. Графические объекты и операции над ними. | 1 |
| 29 | Создание и редактирование цифровых звукозаписей. | 1 |
| 30 | Компьютерные презентации: типы слайдов, мультимедиа эффекты, организация переходов между слайдами. | 1 |
| 31 -32 | Тренинг №5 часть А (2 часа) | 2 |
| 33 -34 | Тренинг №5 часть В (2 часа) | 2 |
| 35 | Тренинг № 6 Итоговый | 1 |

11класс

| № урока | Тема урока | Кол-во часов |
|----------------|---|---------------------|
| | Основы логики – 7ч | |
| 1 | Формы мышления. | 1 |
| 2 | Алгебра высказываний. Базовые логические операции. | 1 |
| 3 | Логические выражения и таблицы истинности. | 1 |
| 4 | Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. | 1 |
| 5 | Решение логических задач. | 1 |
| 6 | Логические основы устройства компьютера. | 1 |
| 7 | Тест №1 по теме «Основы логики» | 1 |
| | Моделирование и компьютерный эксперимент – 2ч | |
| 8 | Считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). | 1 |
| 9 | Тест №2 по теме «Моделирование». | 1 |
| | Программные и технические средства информационных и коммуникационных технологий - 2ч | |

| № урока | Тема урока | Кол-во часов |
|------------|--|-----------------|
| 10 | Операционная система. Файлы и файловые системы | 1 |
| 11 | Выбор адекватного программного средства для обработки различной информации. Тест №3 «Программные средства». | 1 |
| | Технология обработки графической и звуковой информации – 2ч | |
| 12 | Растровая и векторная графика. Компьютерное черчение. Цифровые звукозаписи. | 1 |
| 13 | Компьютерные презентации. Тест №4 «Новые информационные технологии». | 1 |
| | Технология обработки информации в электронных таблицах – 4ч | |
| 14 | Ввод и редактирование данных в ЭТ, операции над данными. | 1 |
| 15 | Типы и формат данных. Формулы. Ссылки. | 1 |
| 16 | Функции. Статистическая обработка данных | 1 |
| 17 | <p>Диаграммы и графики. Построение графиков элементарных функций.</p> <p>Тест №5 «Обработка табличных данных».</p> | 1 |
| | Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных – 2ч | |
| 18 | Структура БД. Сортировка и отбор записей. | 1 |
| 19 | <p>Использование различных способов формирования запросов к БД.</p> <p>Тест №6 по теме «БД и СУБД».</p> | 1 |
| | Телекоммуникационные технологии – 5ч | |
| 20 | Решение задач из ЕГЭ на определение скорости передачи информации. | 1 |
| 21 | Решение задач из ЕГЭ по теме «Адресация в Интернете». | 1 |
| 22 | Поиск информации в Интернете. | 1 |
| 23 | Методы и средства создания и сопровождения сайта (основы HTML). | 1 |

| № урока | Тема урока | Кол-во часов |
|------------|---|-----------------|
| 24 | Тест №7 по теме «Телекоммуникационные технологии». | 1 |
| | Технология программирования – 9ч | |
| 25 | Чтение программ на языке программирования. | 1 |
| 26 | Поиск и исправление ошибок в фрагменте программы. | 1 |
| 27 | Создание программы для решения задач. | 1 |
| 28 | Работа с элементами двумерного массива (сумма, произведение, ср. арифметическое, min, max). | 1 |
| 29 | Поиск элементов двумерного массива. | 1 |
| 30 | Поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа. | 1 |
| 31 | Подсчет частоты появления символа в строке. | 1 |
| 32 | Тест №8 по теме «Технология программирования». | 1 |
| 33 | Поиск подстроки и замена ее на другую. | 1 |
| 34 | Итоговое тестирование | 1 |