ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая программа дополнительного образования по информатике (подготовка к ОГЭ и олимпиадам) направлена на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых и практических заданий в формате ОГЭ, решению олимпиадных задач. Это позволит учащимся сформировать положительное отношение к ОГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ОГЭ.

Курс рекомендован учащимся 9-х классов школ, сдающих ОГЭ по информатике и решившим участвовать в олимпиадах по программированию.

Новизна программы – в ориентации на учащихся из разных образовательных учреждений, не обучающихся вместе на основных учебных занятиях.

Цель курса: подготовить учеников к итоговой аттестации по информатики и программированию, а так же расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества обучения.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих **задач**:

- выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по информатике;
- изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
- повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- сформировать: представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, практическое задание);
- отработка навыка решения практических заданий по программированию для участия в олимпиадах;
- повышение мотивации и интереса учащихся к обучению, активизация их самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Структура курса представляет собой набор логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и практическую направленность знаний и умений учащихся. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для учащихся различной степени подготовки. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит учащимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ОГЭ и олимпиадам.

В результате изучения курса учащиеся:

- расширят знания в разделах: системы счисления, кодирование информации, построение алгебры высказываний, алгоритмы, введение в Паскаль, базы данных, электронные таблицы, создание и обработка информационных объектов посредствам текстовых редакторов
- освоят программы Excel, Access.

Последние занятия посвящены тренингу учащихся по вариантам, аналогичным КИМам текущего учебного года. Учащиеся будут тренироваться по программированию на сайте https://informatics.msk.ru/ для того, чтобы понять структуру решения олимпиадных задач.

Важным моментом данной работы является разбор заданий и анализ полученных результатов.

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения данного курса дополнительного образования обучающиеся должны

знать

- особенности проведения ОГЭ по информатике;
- структуру и содержание КИМов ОГЭ по информатике.
- особенности решения олимпиадных задач по программированию

уметь

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.

Программа рассчитана на 40 часов лекционно-практических занятий и может реализовываться по двум вариантам:

1) проводится с ноября по апрель включительно в течение 20 недель 1 раз в неделю по 2 часа;
2) проводится с февраля по апрель включительно в течение 10 недель 2 раза в неделю по 3 часа;

Занятия проводятся во второй половине дня с 16.00.

Каждое занятие тематических блоков может быть построено по следующему алгоритму:

1. Повторение основных методов решения заданий по теме,
2. Совместное решение заданий с учителем
3. Самостоятельная работа учащихся по решению заданий с хронометражем.

Форма занятий выбирается преподавателем, исходя из целесообразности данных подходов к изложению и сложности материала, с учетом предварительной подготовки слушателей. Это могут быть лекции, практикумы решения задач, практикумы решения задач за компьютером и пр.

Для наиболее успешного усвоения материала планируются индивидуальные формы работы и работа в малых группах, также, при самостоятельной работе возможны оперативные консультации учителя.

Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения.

Для текущего контроля учащимся предлагается набор заданий, принцип решения которых разбирается совместно с учителем, а основная часть заданий выполняется учащимся самостоятельно. Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения контрольных работ, тестов в бумажном варианте и через Интернет в системах онлайн-тестирования.

Слушателям будут рекомендоваться домашние задания для повторения определенных тем, закрепления материала, отработки методов решения задач

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Тематический блок «Системы счисления»

Позиционные системы счисления. Перевод чисел между системами счисления с различными основаниями. 2-ая 8-ая, 16-ая системы счисления. Решение базовых и усложненных (олимпиадных) задач на вычисления в различных системах счисления. Перевод чисел из 2-ой системы счисления в 8-ую, 16-ую и обратно

2.Тематический блок «Информация и ее кодирование»

Передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема. Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

3. Тематический блок «Основы логики»

Логика. Основные логические связки. Логические операции над высказываниями. Формулы и их логические возможности. Простые и составные высказывания. Высказывательные переменные. Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Свойства логических операций (законы логики). Составление таблицы истинности логической функции.

Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности. Разбор данной темы в олимпиадных задачах.

4.Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования.

Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Языки программирования, их классификация. Правила представления данных. Правила записи основных операторов. Правила записи программы.

Структура программы на языке Pascal (c++). Переменные. Встроенные типы данных. Операция присваивания. Ввод / вывод данных. Решение задач на использование операции присваивания. Линейная программа. Стандартные функции.

Условная конструкция. Условные операторы if и case. Простые и составные условия. Алгоритм и его свойства. Практика составления алгоритмов с простыми и составными условиями. Циклические конструкции в языке программирования Pascal (c++). Цикл. Операторы цикла for, while и repeat. Вложенные циклы.Решение простейших задач на циклические конструкции.

Одномерные массивы. Различные способы заполнения массивов. Способы вывода массивов на экран. Стандартные способы обработки массивов. Способы сортировки массивов. Программирование задач на простейшие случаи обработки массивов.

Разбор заданий с выбором ответа в демонстрационных тестах. Разбор заданий с развернутым ответом из части 3 демонстрационных тестов. Контрольный тест.

Решение олимпиадных задач на программирование на сайте https://informatics.msk.ru/

5. Тематический блок «Пользовательский курс»

Базы данных. Принципы организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Работа с СУБД Access. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

Основные понятия классификации программного обеспечения, свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме.

Электронные таблицы. Работа с электронными таблицами в Excel. Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Математические формулы. Представление формульной зависимости в графическом виде. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм. Разбор заданий с развернутым ответом из части 3 демонстрационных тестов.

Телекоммуникационные технологии. Информация в компьютерных сетях. Технология адресации и поиска информации в Интернете. Поиск информации. Запросы для поисковых систем.

Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

Разбор заданий из частей демонстрационных версий.

6.Тематический блок «Тренинг»

Выполнение тренировочных заданий ОГЭ с последующим разбором результатов.

Тренировка по олимпиадным задачам.