**Образовательный центр ИП Стасевой Ю.В.**

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Стасева Ю.В./  *(подпись) (Ф.И.О.)*«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

**Рабочая программА**

дополнительной общеразвивающей образовательной программы

**«Информатика. Подготовка к ОГЭ»**

(основной государственный экзамен)

(очная форма)

|  |
| --- |
| Консультант по разработке программы: |
| Ширяева Е.В.,к.физ.-мат.наук,доцент  |
| Целевая аудитория: |
| обучающиеся 14-15 лет (8-9класс), Срок реализации программы: 1 год |

Ростов-на-Дону

2022 г.

**Пояснительная записка**

Программа курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к государственной итоговой аттестации по информатике учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

Содержание экзаменационной работы определяется на основе следующих документов: Приказ Министерства образования России «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» № 1089 от 05.03.2004 г. Содержание экзаменационной работы рассчитано на выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений, изучавших курс информатики, отвечающий обязательному минимуму содержания основного общего образования по информатике, по учебникам и учебно-методическим комплектам к ним, имеющим гриф Министерства образования Российской Федерации.

Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

 Для осуществления образовательного процесса используются следующие формы организации учебной деятельности:

• Комбинированный урок;

 • Урок-лекция;

• Урок-практикум;

• Урок-демонстрация;

 • Урок-консультация.

 Дополнительная общеразвивающая программа направлена на:

– удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, развитии;

– выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;

– профессиональную ориентацию обучающихся;

— обучение учащихся информатике и информационно-коммуникационным технологиям.

1. **Цель и задачи реализации программы**

- обобщение знаний учащихся по информатике, отработка умений в решении заданий, предлагаемых ОГЭ для успешной подготовки и сдачи экзаменов.

Задачи:

- сформировать представления о приемах и методах решения заданий ОГЭ по информатике;

 - формировать навыки эффективного взаимодействия и коммуникации учащихся.

– обучающие задачи: обучающийся изучит основы информатики и информационно-коммуникационный технологий, овладеет языками программирования;

– развивающие задачи: умение логически мыслить, составлять алгоритмы для решения задач, сформулированных на естественном языке;

– воспитательные задачи: целеустремленность, усидчивость, внимательность.

**2. Планируемые результаты освоения**

Выпускник программы должен уметь моделировать объекты, системы и процессы; уметь строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов; уметь анализировать информацию, представленную в табличном, текстовом или графическом виде; проводить вычисления с помощью электронных таблиц или собственных программ, написанных на языке программирования; должен обладать навыками чтения и отладки программных кодов на языке программирования; знать способы построения таблиц истинности для логический высказываний; уметь использовать готовые модели и верно интерпретировать результаты моделирования процессов, систем и объектов; знать способы оценивания объема памяти, необходимой для хранения информации, а также скорости передачи и обработки информации, отработать умения в решении заданий, предлагаемых ОГЭ для успешной подготовки и сдачи экзаменов.

**2. 1 Трудоемкость и срок обучения**

136 академических часов в год.

Продолжительность образовательного процесса — 9 месяцев.

**2.2 Форма обучения и режим занятий**

Форма обучения: очная.

2 раза в неделю продолжительностью 2 академических часа. Продолжительность учебного часа — 45 минут.

**3. Содержательная характеристика программы**

**Модуль 1.** Информация и информационные процессы (18 час.).

Результаты обучения: умение моделировать объекты, системы и процессы; умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов; умение анализировать информацию, представленную в табличном, текстовом или графическом виде; навыки работы с числами в различных системах счисления.

Тема 1.1 **Информационные модели** (2 часа).

Понятия информации и информационных процессов. Информационная модель реального объекта. Описание объекта с помощью схем, таблиц, формул и графиков.

Тема 1.2 **Поиск выигрышной стратегии. Дерево игры** (5 часов).

Моделирование процесса. Понятие выигрышной стратегии. Деревья.

Тема 1.3 **Элементы теории алгоритмов** (5 часов).

Определение и свойства алгоритмов, способы записи. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке. Создание линейного алгоритма для формального исполнителя с ограниченным набором команд.

Тема 1.4 **Системы счисления** (6 часов).

Позиционные системы счисления. Способы перевода чисел между различными системами счисления. Арифметические операции в различных системах счисления.

**Перечень практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер темы** | **Наименование практического занятия** | **Трудоемкость, час.** |
| 1.1 | Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики). Графы. Поиск количества путей  | 1 |
| 1.2 | Поиск выигрышной стратегии. Дерево игры | 2 |
| 1.3 | Выполнение и анализ простых алгоритмов. Динамическое программирование. Формальное исполнение алгоритмов | 3 |
| 1.4 | Системы счисления | 3 |

**Модуль 2.** Логика в информатике (36 час.).

Результаты обучения: умение проводить вычисления с помощью собственных программ, написанных на языке программирования; обладание навыками чтения и отладки программных кодов на языке программирования; знание способов построения таблиц истинности для логический высказываний; уметь использовать готовые модели и верно интерпретировать результаты моделирования процессов, систем и объектов.

Тема 2.1 **Введение в логику. Таблицы истинности. Законы логики. Решение логических уравнений** (14 часов).

Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Построение таблиц истинности. Законы логики.

Тема 2.2 **Формирование поисковых запросов в сети Интернет** (10 часов).

Поиск информации в сети Интернет. Формирование запросов. Инструменты поисковых систем.

Тема 2.3 **Работа с целыми и действительными числами в языке программирования. Реализация линейных и ветвящихся алгоритмов** (12 часов).

Введение в язык программирования. Понятия типов, переменных. Операции над данными различных типов. Структура программы. Реализация и тестирование линейных алгоритмов. Логика и алгоритмы. Реализация и тестирование ветвящихся алгоритмов.

**Перечень практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер темы** | **Наименование практического занятия** | **Трудоемкость, час.** |
| 2.1 | Логические выражения. Таблицы истинности. Законы логики. Задачи с интервалами. Задачи с неравенствами. Решение логических уравнений. | 6 |
| 2.2 | Запросы поискового сервера | 6 |
| 2.3 | Операторы языка программирования. Работа с целыми и действительными числами. Алгоритмы обмена. Условный оператор. Составной оператор. Поиск ошибок в программах, содержащих ветвления. Вложенные условные операторы. Алгоритмы поиcка максимума и минимума среди двух или трех выражений. | 6 |

**Модуль 3.** Циклические алгоритмы (24 час.).

Результаты обучения: проводить вычисления с помощью собственных программ, написанных на языке программирования; должен обладать навыками чтения и отладки циклических алгоритмов, записанных на языке программирования, умение писать программы на языке программирования для работы с таблицами данных

Тема 3.1 **Циклы с параметром** (11 часов).

Цикл с параметром. Алгоритмы суммирования, умножения чисел. Алгоритм подсчета количества чисел, удовлетворяющих некоторому условию.

Тема 3.2 **Одномерные массивы** (13 часов).

Понятие одномерного массива. Способы ввода и вывода массивов. Алгоритмы суммирования, умножения элементов массива. Алгоритм подсчета количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию. Определение результатов работы программного кода, реализующего массовые операции с массивами. Понятие соседних элементов. Поиск локального минимума/максимума. Сортировка массива. Перестановка элементов массива в обратном порядке.

**Перечень практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер темы** | **Наименование практического занятия** | **Трудоемкость, час.** |
| 3.1 | Реализация циклических алгоритмов. | 4 |
| 3.2 | Работа с одномерными массивами | 5 |

**Модуль 4.** Исполнители и алгоритмы (36 час.).

Результаты обучения: проводить вычисления с помощью электронных таблиц или собственных программ, написанных на языке программирования; должен обладать навыками чтения и отладки программных кодов на языке программирования; знать принципы организации и функционирования компьютерные сетей, а также адресации в сети.

Тема 4.1 **Обработка информации в электронных таблицах** (4 часа).

Математическая обработка статистических данных. Использование электронных таблиц для решения простых задач из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач.

Технологии обработки информации в электронных таблицах. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков.

Тема 4.2 **Исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд** (4 часа).

Исправление ошибок в простой программе. Работа с таблицами в языке программирования. Двумерные массивы.

Тема 4.3 **Рекурсивные алгоритмы** (6 часов).

Индуктивное определение объектов. Описание рекурсивных алгоритмов с помощью формул. Понятие рекурсивных подпрограмм. Сравнение рекурсивных и циклических алгоритмов.

Тема 4.4 **Циклы. Одномерные массивы. Задачи повышенного уровня сложности** (17 часов).

Циклы с условиями. Использование циклов для решения переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.). Поиск в одномерных массивах элементов, удовлетворяющих дополнительным условиям. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве. Нахождение второго (третьего) по величине значения в заданном массиве за однократный просмотр массива. Нахождение минимального (максимального) значения в массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива. Обработка символов в строке. Подсчет частоты появления символа в строке.

Тема 4.5 **Алгоритмы, использующие рекуррентные соотношения** (5 часов).

Составление рекуррентных соотношений. Реализация алгоритмов на языке программирования. Тестирование программ, содержащие рекуррентные соотношения.

**Перечень практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер темы** | **Наименование практического занятия** | **Трудоемкость, час.** |
| 4.1 | Обработка информации в электронных таблицах | 1 |
| 4.2 | Исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд | 1 |
| 4.3 | Рекурсивные алгоритмы | 2 |
| 4.4 | Циклы. Одномерные массивы | 6 |
| 4.5 | Задачи, связанные с адресацией в сети. | 2 |

**Модуль 5.** Обработка информации (22 часа).

Результаты обучения: создавать собственные программы среднего и высокого уровня сложности на языке программирования; должен обладать навыками чтения и отладки программных кодов на языке программирования; уметь использовать готовые модели и верно интерпретировать результаты моделирования процессов; знать способы оценивания объема памяти, необходимой для хранения информации, а также скорости передачи и обработки информации.

Тема 5.1 **Кодирование и декодирование информации. Искажение информации. Измерение количества информации** (2 часа).

Информация и ее кодирование. Кодирование и декодирование. Искажение информации.

Тема 5.2 **Файловая система организации данных. Файлы в программировании** (2 часа).

Типы файлов. Файловые системы организации данных. Программное обеспечение для работы с файловой системой. Работа с текстовыми файлами в языках программирования.

Тема 5.3 **Технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных** (2 часа).

Системы управления базами данных. Организация баз данных. Технологии поиска, хранения, и сортировки информации в базах данных. Реализация данных различных типов в виде таблиц в языками программирования.

Тема 5.4 **Передача информации** (4 часа).

Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации при передаче информации. Скорость передачи информации.

Тема 5.5 **Построение и преобразование логических выражений. Системы логических уравнений** (4 часа).

Высказывания, логические операции, кванторы. Умение строить и преобразовывать логические выражения. Решение систем логических уравнений.

Тема 5.**6 Анализ программ, содержащих циклы и ветвления. Задачи повышенного уровня сложности** (8 часов).

Работа с числовыми наборами большого размера. Работа со строками. Работа с подстроками данной строки с разбиением на слова по пробельным символам. Поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку.

**Перечень практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер темы** | **Наименование практического занятия** | **Трудоемкость, час.** |
| 5.1 | Кодирование и декодирование информации. Измерение количества информации | 2 |
| 5.2 | Файловая система организации данных. Файлы в программировании | 2 |
| 5.3 | Технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных | 2 |
| 5.4 | Передача информации | 2 |
| 5.5 | Построение и преобразование логических выражений. Системы логических уравнений | 2 |
| 5.6 | Анализ программ, содержащих циклы и ветвления. Создание программ повышенного уровня сложности | 6 |

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**2.1. Учебный план программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименование модулей образовательной программы,дисциплин и тем*** | ***Всего, час.*** | ***Форма контроля*** |  |
| ***Лекции*** | ***практические занятия*** |  |
| **1.** | **Модуль 1. Информация и информационные процессы** | **18** |  |  | Тест |
| 1.1. | Информационные модели | 2 | 1 | 1 |  |
| 1.2. | Поиск выигрышной стратегии. Дерево игры | 5 | 3 | 2 |  |
| 1.3. | Элементы теории алгоритмов | 5 | 2 | 3 |  |
| 1.4. | Системы счисления. | 6 | 3 | 3 |  |
| **2.** | **Модуль 2. Логика в информатике** | **36** |  |  | Тест |
| 2.1. | Введение в логику. Таблицы истинности. Законы логики. Решение логических уравнений  | 14 | 8 | 6 |  |
| 2.2. | Формирование поисковых запросов в сети Интернет | 10 | 4 | 6 |  |
| 2.3. | Работа с целыми и действительными числами в языке программирования. Реализация линейных и ветвящихся алгоритмов | 12 | 6 | 6 |  |
| **3.** | **Модуль 3. Циклические алгоритмы** | **24** |  |  | Тест |
| 3.1. | Циклы с параметром. | 11 | 7 | 4 |  |
| 3.2. | Одномерные массивы | 13 | 8 | 5 |  |
| **4.**  | **Модуль 4. Исполнители и алгоритмы** | **36** |  |  | Тест |
| 4.1. | Обработка информации в электронных таблицах. | 4 | 3 | 1 |  |
| 4.2. | Исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. | 4 | 3 | 1 |  |
| 4.3. | Рекурсивные алгоритмы. | 6 | 4 | 2 |  |
| 4.4. | Циклы. Одномерные массивы. Задачи повышенного уровня сложности | 17 | 11 | 6 |  |
| 4.5. | Принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети. | 5 | 3 | 2 |  |
| **5.** | **Модуль 5. Обработка информации** | **22** |  |  | Тест |
| 5.1. | Кодирование и декодирование информации. Искажение информации. Измерение количества информации. | 2 | - | 2 |  |
| 5.2. | Файловая система организации данных. Файлы в программировании | 2 | - | 2 |  |
| 5.3. | Технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.  | 2 | - | 2 |  |
| 5.4. | Передача информации. | 4 | 2 | 2 |  |
| 5.5. | 1. Построение и преобразование логических выражений. Системы логических уравнений
 | 4 | 2 | 2 |  |
| 5.6. | Анализ программ, содержащих циклы и ветвления. Задачи повышенного уровня сложности | 8 | 2 | 6 |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | **136** |

**2.2. Календарный учебный график**

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудоемкость программы** | 136 ч. |
| **Нормативный срок освоения программы** | 9 мес. |
| График проведения занятий в соответствии с расписанием  |

**3. Организационно-педагогические условия**

**3.1. Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование специализированных аудиторий,****кабинетов, лабораторий** | **Вид занятий**  | **Наименование оборудования, программного обеспечения**  |
| *Аудитория*  | *Лекции,**практические занятия* | *компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска*  |
| *Компьютерный класс*  | *практические занятия*  | *компьютеры, доска, среда программирования Python 3.7, среда программирования PascalABC.Net, ОС Windows, офисные программы, программы просмотра pdf-файлов* |

1. **Образовательные технологии**

Занятия с обучаемыми проводятся в форме:

* теоретических занятий (преподаватель рассказывает материал под конспектирование его слушателями);
* практических занятий (решение задач, обсуждение новых материалов происходит через записи на доске, как преподавателем, так и слушателями с активным обсуждением исследуемой проблемы);
* самостоятельной работы обучающихся (самостоятельная работа с литературой, использование IT технологий).

Содержание работы с детьми требует прогрессивных технологий, ориентированных на деятельностный подход. Целям развивающего обучения соответствуют технологии, ориентированные на деятельностный подход. Это технология критического мышления, блочно-модульного обучения, ИКТ с учетом различных способов познания (замкнутые циклы обучения). Использование электронных образовательных ресурсов нацелено на вовлечение обучающихся в активную деятельность по добыванию и закреплению знаний.

Технология модульного и блочно-модульного обучения хорошо сочетается с лекционно-семинарско-зачетной системой обучения. Блочно-модульная подача материала позволяет четко структурировать учебный процесс, выделяя достаточно времени для самостоятельной работы обучающихся.

В процессе реализации программы применяется технология развития критического мышления*.* Учебное исследование, лежащее в основе развивающего обучения, по своей природе коллективно. Оно предполагает критическое сопоставление разных позиций, методов результатов. От этапа вызова до мозгового штурма, от удивления до открытия - все это есть в технологии критического мышления. При работе с текстом обучающиеся применяют приемы маркировки текста, составления «толстых» и «тонких вопросов», составляют двухчастные дневники, таблицы. Результаты групповой работы представляются в виде кластера, схемы. В процессе групповой работы формируются коммуникативные и познавательные компетенции обучающихся, которые нельзя сформировать иначе, как организовав совместную деятельность обучающихся. В процессе подготовки к занятиям обучающиеся работают с дополнительными источниками информации, находят необходимые сведения в сети Интернет. Тем самым формируется информационная компетентность, развиваются навыки критического мышления.

Для формирования информационных и коммуникационных компетенций обучающихся большое значение имеет внедрение в учебный процесс информационно-коммуникационных технологий*.*

ФГОС последнего поколения фактически требуют перевода обучения на индивидуальные рельсы. Дистанционная поддержка обучения предусматривает внедрение в учебный процесс методов и средств, которые обеспечивают индивидуализацию занятий, повышение активности и самостоятельности обучаемых в приобретении знаний при консультационной помощи педагогов. Самая большая ценность этого образования, это то, что оно способствует формированию умения учиться*,* развитию ключевых компетенций обучающихся.

1. **Учебно-методическое обеспечение реализации программы**

Программное обеспечение:

 1. Пакет MS OFFICE

2. Система голосования MyTestPro

3. Интернет-ресурс onlinetestpad.ru

4. Интернет-ресурс school-collection.edu.ru

5. Интернет-ресурс inf-oge.sdamgia.ru

Основные источники:

1. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатики. М.: Изд. центр «Академия», 2007.
2. Ширяева Е.В., Романов М.Н. Материалы к практическим занятиям по курсу "Основы информатики". Часть I: учебно-методическое пособие. 78 стр. Ростов-на-Дону, ЮФУ. Компьютерная разработка фонда компьютерных изданий ЮФУ, регистр. № 752 от 13.10.2014. *http://www.open-edu.sfedu.ru/node/2677*
3. Ширяева Е.В., Романов М.Н. Материалы к практическим занятиям по курсу "Основы информатики". Часть II. [Выбирающие операторы](http://www.open-edu.sfedu.ru/node/2865): учебно-методическое пособие. 66 стр. Ростов-на-Дону, ЮФУ. Компьютерная разработка фонда компьютерных изданий ЮФУ, регистр. № 852 от 10.12.2015. *http://www.open-edu.sfedu.ru/node/2675*
4. Ширяева Е.В., Романов М.Н., Долгих Т.Ф. Электронный учебник "Практикум по курсу "Основы информатики"". Свид. о регистрации электронного ресурса № 22214. 2016. ОФЭРНиО. *http://www.open-edu.sfedu.ru/node/2853*
5. Долгих Т.Ф., Мелехов А.П., Полякова Н.М., Романов М.Н., Ширяева Е.В. Основы программирования. Python 3. Учебное пособие. 2017. 163 с. <http://www.open-edu.sfedu.ru/node/3084>
6. Симонович С.В., Евсеев Г.А. Практическая информатика. Учебное пособие для средней школы. Универсальный курс. – Москва: АСТ-ПРЕСС: Информ-Пресс, 2020
7. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. М.: Бином. Лаборатория Базовых Знаний, 2021.

Дополнительные источники:

1. Долгих Т.Ф., Ширяева Е.В. Логика в задачах информатики. 2019.
2. Долгих Т.Ф., Ширяева Е.В. Системы счисления. 2019.

Интернет-ресурсы:

1. http://mmcs.sfedu.ru/zerocourse

2. http://kpolyakov.spb.ru/