**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

 **«Средняя общеобразовательная школа № 87» г. Северска Томской области**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**Основы программирования**

**для 11 класса**

**Срок реализации: 1 год**

 **Составитель:**

**Ельцевич Юлия Александровна**

**г. Северск 2022**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса по выбору «Основы программирования» составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012 г.);

2. Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень), утвержденного приказом Минобразования России (приказ МО и Н РФ от 5.03.2004 г. № 1089 в ред. от 23.06.2015);

3. «Программы по информатике и ИКТ 10 − 11 классы: Создание программ на языке Паскаль», автора Э.С. Ларина, М.:«Учитель», 2013, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации и соответствующей федеральному государственному стандарту среднего образования.

Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач уровня среднего образования. Велика роль изучения программирования для развития мышления учащихся, формирования многих приемов умственной деятельности, решения соответствующих задач для развития мышления учащихся, формирования многих общеучебных умений и навыков.

Паскаль - это один из распространенных языков, используемых в программировании:

* Пригоден для обучения программированию как систематической дисциплине, так как основан на ряде фундаментальных понятий, ясно и естественно отраженных в языке.
* Позволяет строить программу-последовательность инструкций (операторов) в виде блоков, что создает условия для так называемого структурного программирования.
* Для этого языка созданы программные системы, позволяющие доказать правильность алгоритмов.
* Программы на данном языке обладают повышенной надежностью благодаря избыточности информации, сообщаемой компилятору (например, к избыточным относится требование описывать все переменные).

 **Цель:** углубление знаний по информатике, формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием; алгоритмической культуры.

**Задачи:**

* Изучить методы решения задач с помощью программирования.
* Развивать алгоритмическое мышление учащихся.
* Формировать навыки грамотной разработки программ.
* Углублять знания, умения и навыки решения задач по программированию и алгоритмизации.

 Курс по выбору «Основы программирования» для 11 класса рассчитан на 68 часов в год (2 часа в неделю).

 Графическая форма программы представлена в виде взаимосвязанных блоков в соответствии с логикой. В структуре следующей программы выделяются данные разделы:

1. Алгоритмизация.

2. Структура программы на Паскале.

3. Виды операторов.

4. Программирование циклов.

5. Обработка текстовой информации.

6. Массивы.

7. Процедуры и функции.

8. Файлы, работа с файлами.

9. Графика. Анимация.

 Особенностями организации образовательного процесса с учащимися являются традиционные занятия, чтение установочных лекций, проведение практических занятий, семинаров, обобщающих занятий. Используется групповая и индивидуальная самостоятельная работа учащихся.

 Форма контроля освоения материала – собеседование, тестирование, кроссворды, ребусы, творческие работы по выбору, семинары. Реализация содержания курса по выбору «Основы программирования» осуществляется по текущей работе и итоговой работе в конце изучения темы, а так же проводится промежуточная аттестация и итоговая аттестация в конце учебного года, которая может быть представлена в виде тестов, кроссвордов, ребусов, творческих заданий.

 Формы и методы   организации курса по выбору.

 Методы проведения занятий: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение,  самостоятельная работа.

 Технологии, методики:

* уровневая дифференциация;
* проектная деятельность;
* проблемное обучение;
* моделирующая деятельность;
* поисковая деятельность.

**Содержание курса**

**Программирование циклов – 10 часов.**

Основные виды циклов. Использование циклов в программах. Программирование циклических алгоритмов. Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Программирование циклов с заданным условием окончания работы. Программирование циклов с заданным числом повторений. Различные варианты программирования циклического алгоритма. Применение циклов со счётчиком. Цикл в цикле. Цикл с параметром.

**Обработка текстовой информации – 3 часа**.

Строковые функции. Строковые типы данных. Обработка строк.

**Массивы – 22 часа.**

Описание массива. Индексы в массиве. Указатели в массиве. Операции с массивами. Числовой массив. Символьный массив. Задание массива в разделе констант. Заполнение массива случайными числами. Вывод массива на экран. Вычисление суммы элементов массива. Подсчёт суммы массива с условием. Последовательный поиск в массиве. Нахождение наименьшего элемента массива. Нахождение наибольшего элемента массива. Нахождение номера отрицательного элемента массива. Упорядочение массива по возрастанию. Упорядочение массива по убыванию. Инициализация массивов. Обработка массива. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Основные типы задач с двумерными массивами. Итоговое занятие.

**Процедуры и функции – 10 часов.**

Понятие подпрограммы в программировании. Порядок операций с математическими функциями. Функции работы со строками в массиве. Функции работы со столбцами в массиве. Использование процедур в программах. Простейшие процедуры с параметрами. Применение функций в программах. Простейшие функции с параметрами. Способы передачи параметров. Основные различия между функциями и процедурами.

**Файлы, работа с файлами – 10 часов**.

Виды файлов, способы доступа к файлам. Чтение файла. Запись файла. Работа с файлами. Текстовые файлы. Открытие файла для чтения. Открытие файла для записи. Создание и копирование файла. Сохранение числовых данных в текстовом файле. Сохранение массива чисел в текстовом файле. Решение задач с использованием символов и строк.

**Графика. Анимация - 11 часов.**

Графика. Графические примитивы. Структура графической программы. Динамическая графика. Прямые линии. Прямоугольники.

Графика. Окружность. Графика. Эллипс. Графика. Дуга. Графика. Сектор. Построение линейной диаграммы. Построение круговой диаграммы. Графика. Закрашивание. Построение графиков функций в декартовых координатах. Простая анимация. Сложная анимация. Итоговое занятие.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема занятия** | **Количество****часов** |
|
|  **Программирование циклов (10ч)** |
| 1 | Основные виды циклов. | 1 |
| 2 | Использование циклов в программах. | 1 |
| 3 | Программирование циклических алгоритмов. | 1 |
| 4 | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. | 1 |
| 5 | Программирование циклов с заданным условием окончания работы. | 1 |
| 6 | Программирование циклов с заданным числом повторений. | 1 |
| 7 | Различные варианты программирования циклического алгоритма. | 1 |
| 8 | Применение циклов со счётчиком. | 1 |
| 9 | Цикл в цикле. | 1 |
| 10 | Цикл с параметром. | 1 |
| **Обработка текстовой информации (3ч)** |
| 11 | Строковые функции. | 1 |
| 12 | Строковые типы данных. | 1 |
| 13 | Обработка строк. | 1 |
| **Массивы (22ч)** |
| 14 | Описание массива. | 1 |
| 15 | Индексы в массиве. | 1 |
| 16 | Указатели в массиве. | 1 |
| 17 | Операции с массивами. | 1 |
| 18 | Числовой массив. | 1 |
| 19 | Символьный массив. | 1 |
| 20 | Задание массива в разделе констант. | 1 |
| 21 | Заполнение массива случайными числами. | 1 |
| 22 | Вывод массива на экран. | 1 |
| 23 | Вычисление суммы элементов массива. | 1 |
| 24 | Подсчёт суммы массива с условием. | 1 |
| 25 | Последовательный поиск в массиве. | 1 |
| 26 | Нахождение наименьшего элемента массива. | 1 |
| 27 | Нахождение наибольшего элемента массива. | 1 |
| 28 | Нахождение номера отрицательного элемента массива. | 1 |
| 29 | Упорядочение массива по возрастанию. | 1 |
| 30 | Инициализация массивов. | 1 |
| 31 | Обработка массива. | 1 |
| 32 | Одномерные массивы. | 1 |
| 33 | Двумерные массивы.  | 1 |
| 34 | Основные типы задач с двумерными массивами. | 1 |
|  **Процедуры и функции (10ч)** |
| 35 | Понятие подпрограммы в программировании. | 1 |
| 36 | Порядок операций с математическими функциями. | 1 |
| 37 | Функции работы со строками в массиве. | 1 |
| 38 | Функции работы со столбцами в массиве. | 1 |
| 39 | Использование процедур в программах. | 1 |
| 40 | Простейшие процедуры с параметрами. | 1 |
| 41 | Применение функций в программах. | 1 |
| 42 | Простейшие функции с параметрами. | 1 |
| 43 | Способы передачи параметров. | 1 |
| 44 | Основные различия между функциями и процедурами. | 1 |
| **Файлы, работа с файлами (10ч)** |
| 45 | Виды файлов, способы доступа к файлам. | 1 |
| 46 | Чтение файла. | 1 |
| 47 | Запись файла. | 1 |
| 48 | Работа с файлами. | 1 |
| 49 | Текстовые файлы. | 1 |
| 50 | Открытие файла для чтения. | 1 |
| 51 | Открытие файла для записи. | 1 |
| 52 | Создание и копирование файла. | 1 |
| 53 | Сохранение числовых данных в текстовом файле. | 1 |
| 54 | Решение задач с использованием символов и строк. | 1 |
| **Графика. Анимация (15ч)** |
| 55 | Графика. Графические примитивы | 1 |
| 56 | Структура графической программы. | 1 |
| 57 | Динамическая графика. | 1 |
| 58 | Прямые линии. Прямоугольники. | 1 |
| 59 | Графика. Окружность. | 1 |
| 60 | Графика. Эллипс. | 1 |
| 61 | Графика. Дуга. | 1 |
| 62 | Графика. Сектор. | 1 |
| 63 | Построение линейной диаграммы. | 1 |
| 64 | Построение круговой диаграммы. | 1 |
| 65 | Графика. Закрашивание. | 1 |
| 66-68 | Итоговое занятие. | 3 |