

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 25

РАССМОТРЕНА
на заседании методического совета
от « 30 » 08 20 24 г.
Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 25
Е.В. Маркова
« 30 » 08 20 24 г.
Приказ № 1115-17-36114

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**
Социально-гуманитарной направленности
«Технология проектирования программных средств»

Срок реализации: 9 месяцев
Возраст обучающихся: 9 класс
Автор-составитель программы:
Балсанова Лариса Николаевна,
учитель информатики.

г. Сургут, 2024

Пояснительная записка

Планируемые результаты освоения курса «Технология проектирования программных средств» в 9 классе:

Личностные результаты:

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

- Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей;
- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
- Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,
- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- составлять проекты на языках программирования.
- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- концепцию объектно-ориентированного программирования, основные ее понятия
- методику анализа и проектирования объектно-ориентированных программ,
- основные понятия, синтаксис и семантику конструкций языка программирования Delphi
- способы составления объектно-ориентированных программ на языке программирования Delphi,
- возможности интегрированной среды программирования на языке Delphi;
- стандартные реализации алгоритмов;
- проектировать, программировать и отлаживать объектно-ориентированные программы на языке высокого уровня
- решать прикладные задачи программирования.

Выпускник получит возможность:

- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;

- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Содержание курса

Введение

Что такое проект. Виды проектов. Требования к проекту. Этапы работы над проектом: подготовка, планирование, моделирование, реализация, оформление, рецензирование, защита.

Разработка программных средств

Из истории программирования. Инструментальные средства создания программ. Экспертная оценка программ: технический уровень, качество графики на экране дисплея, эргономический уровень, дидактический уровень.

Этапы разработки программного средства. Постановка задачи. Проектирование. Кодирование алгоритма. Тестирование и отладка. Средства и методы отладки программ: отладка программ, стиль написания программ, поиск ошибок.

Типы ошибок: синтаксические и логические. Синтаксическая отладка программ. Логическая отладка программы. Диагностика ошибок трансляции. Технология нисходящего структурного программирования.

Организация взаимодействия пользователя с компьютером. Понятие интерфейса. Состав интерфейса. Типы диалогов. Использование стандартных процедур. Стандартные процедуры для организации интерфейса. Приостановка выполнения программы. Построение рамки. Центрирование строки текста. Вывод строки с центрированием и изменением яркости символов. Управление формой курсора. Заставка программы. Ввод числовых данных с контролем типа. Ввод символов кириллицы и символов латинского алфавита.

Среда программирования Delphi.

Главное окно. Пиктограммы. Панели инструментов. Настройки окон. Палитра компонентов. Окно формы. Окно дерева объектов. Окно инспектора объектов. Окно кода программы.

Основы визуального программирования.

Пустая форма и ее модификация. Настройка Delphi. Изменение свойств формы. Размещение нового компонента. Реакция на события. Модификация формы. Обработчик событий OnClick. Динамическое изменение свойств компонента.

Знакомство с компонентами.

Страница Standard. Страница Additional. Страница Win32. Страница System. Страница Dialogs. Страница Win 3.1. Страница Samples. Страница ActiveX. Компоненты для работы с базами данных. Компоненты для работы в Интернет.

Язык Object Pascal.

Введение в Object Pascal. Элементы языка. Типы данных. Процедуры и функции. Классы и интерфейсы. Варианты. Файлы. Модули. Динамически подключаемые библиотеки. Типизированные константы и инициализированные переменные. Классы общего назначения.

Компоненты.

Общие свойства компонентов. Иерархия компонентов. Имена и собственники компонентов. Родительские и дочерние компоненты. Положение, размеры и оформление компонентов. Указатели мыши. Реакция на события от мыши. Реакция на события от клавиатуры. Механизм действия Action. Интерфейс Drag & Drop. Поддержка справочной службы. Поддержка Com.

Использование компонентов общего назначения.

Создание шаблонов без рамки. Главное меню формы. Локальное меню. Метка. Поле ввода и отображения текста. Компонент TМетод. Кнопка. Независимый переключатель. Зависимые переключатели. Список выбора. Раскрывающийся список выбора. Управление значением величины. Панель. Группа зависимых переключателей. Механизм действий. Кнопка с изображением. Кнопка для панели инструментов. Редактор. Таблица строк. Таблица. Картинка. Фигура. Рамка. Панель прокрутки. Группа независимых переключателей. Компонент изменения размеров. Метка для отображения текста. Инструментальная панель. Обработчик сообщений. Список выбора цвета. Диаграмма. Менеджер действий. Набор закладок. Набор страниц. Хранилище изображений. Индикатор процесса. Спаренная кнопка. Отображение анимации. Ввод даты/времени. Календарь. Дерево. Список просмотра. Информационная панель. Таймер. Окно рисования. Мультимедийный проигрыватель. Диалоговые компоненты. Обзор других компонентов.

Формы.

Разновидности форм. Компонент TForm. Создание и использование форм. Программы со многими формами.

Глобальные объекты и настройка программ.

Объект Application. Объект Screen. Объект Printer. Объект Clipboard. Настройка программ. Файлы инициации. Системный реестр Windows. Проекты.

Создание программных средств

Выбор темы проекта. Выбор инструментального средства. Планирование проекта. Моделирование проекта: постановка задачи, разработка модели, разработка алгоритма, реализация алгоритма на ПК, защита проекта.

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Введение	4
2.	Разработка программных средств	8
3.	Среда программирования Delphi	2
4.	Основы визуального программирования	4
5.	Знакомство с компонентами	5
6.	Язык Object Pascal	8
7.	Компоненты	4
8.	Использование компонентов общего назначения	4
9.	Формы	2
10.	Глобальные объекты и настройки программ	11
11.	Создание программных средств	16
Всего		68

Календарно-тематическое планирование

Наименование раздела	№ п/п	Дата проведения по плану	Дата проведения фактически	Информация о корректировке	Тема	Количество часов
Введение – 4 ч	1.				Что такое проект	1
	2.				Виды проектов.	1
	3.				Требования к проекту.	1
	4.				Этапы работы над проектом	1
Разработка программных средств – 8 ч	5.				Из истории программирования.	1
	6.				Инструментальные средства создания программ.	1
	7.				Этапы разработки программного средства.	1
	8.				Понятие интерфейса.	1
	9.				Использование стандартных процедур.	1
	10.				Заставка программы.	1
	11.				Ввод числовых данных	1
	12.				Ввод символьных данных	1
Среда программирования Delphi – 2 ч	13.				Главное окно.	1
	14.				Настройки окон.	1
Основы визуального программирования – 4 ч	15.				Пустая форма и ее модификация. Настройка Delphi. Изменение свойств формы.	1
	16.				Размещение нового компонента.	1
	17.				Реакция на события.	1
	18.				Модификация формы. Обработчик событий OnClick.	1
Знакомство с компонентами - 5 ч	19.				Страница Standard.	1
	20.				Страница Additional.	1
	21.				Страница System.	1
	22.				Страница Dialogs. Страница Samples.	1

	23.				Компоненты для работы с базами данных.	1
Язык Object Pascal – 8 ч	24.				Введение в Object Pascal. Элементы языка.	1
	25.				Типы данных.	1
	26.				Процедуры и функции.	1
	27.				Классы и интерфейсы.	1
	28.				Варианты.	1
	29.				Файлы.	1
	30.				Модули. Динамически подключаемые библиотеки	1
	31.				Типизированные константы и инициализированные переменные. Классы общего назначения	1
Компоненты - 4 ч	32.				Общие свойства компонентов. Иерархия компонентов.	1
	33.				Положение, размеры и оформление компонентов.	1
	34.				Реакция на события от мыши.	1
	35.				Реакция на события от клавиатуры.	1
Использование компонентов общего назначения - 4 ч	36.				Главное меню формы. Локальное меню	1
	37.				Метка. Поле ввода и отображения текста.	1
	38.				Компонент TMemo. Кнопка. Список выбора.	1
	39.				Таблица. Картинка. Группа независимых переключателей. Обзор других компонентов.	
Формы – 2 ч	40.				Разновидности форм. Компонент TForm.	1
	41.				Создание и использование форм.	1
Глобальные объекты и настройки программ – 11 ч	42.				Объект Application. Объект Screen. Объект Printer. Объект Clipboard.	1
	43.				Настройка программ.	1
	44.				Разработка проектов «Диалог»	1
	45.				Проект «Сложение чисел»	1
	46.				Проект «Ваш вес»	1
	47.				Проект «Калькулятор»	1
	48.				Проект «Узоры»	1

	49.				Проект «Построение поверхности»	1
	50.				Проект «Справочник»	1
	51.				Проект «Словарь»	1
	52.				Создание тестовых программ	1
Создание программных средств – 16 ч	53.				Выбор темы проекта.	1
	54.				Выбор инструментального средства.	1
	55.				Планирование проекта.	1
	56.				Моделирование проекта	1
	57.				Постановка задачи	1
	58.				Разработка модели	1
	59.				Разработка алгоритма	1
	60.				Реализация алгоритма на ПК	1
	61.				Создание интерфейса	1
	62.				Отработка событий	1
	63.				Отладка программы	1
	64.				Анализ программы	1
	65.				Работа над проектом	1
	66.				Оформление проекта	1
	67.				Защита проекта	1
	68.				Повторение материала	1