

Принято на заседании ШМО

протокол № 1 от 29.08.22 г.

Утверждаю

директор МБОУ СОШ №12

_____ Г.М. Кельдибекова

Приказ от 30.08.22 г. №367-ос

**ПРОГРАММА
ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА
«Программирования на Visual Studio»
9 класс**

Рабочая факультативного курса для 9 класса составлена в соответствии с:

- с учетом рабочей программы воспитания;
- с учебным планом МБОУ СОШ №12;
- с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО)

Реализация программы по предмету при необходимости (в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции COVID-2019; потребности в интерактивном взаимодействии учеников и преподавателей; при работе с детьми – инвалидами или часто болеющими; выполнении проектов и исследовательских работ; при работе с одаренными детьми (индивидуальные дополнительные задания повышенного уровня и т. п.) может проходить через электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий: <http://new.moodle.cs.istu.ru/>**Пояснительная записка**

Курс рассчитан на изучение в 9 классе общеобразовательной средней школы по 68 учебных часа в год из расчета 2 учебных часа в неделю. При составлении программы использована авторская программа «Визуальное программирование на C++/CLI» В.Г. Тарасова, профессора кафедры программного обеспечения ИжГТУ имени М.Т. Калашникова.

Цель курса «Визуальное программирование на C++/CLI»: создание условий для изучения методов программирования на C/C++, рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на C/C++ в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных областях.

Задачи курса:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования C/C++;
- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса «Визуальное программирование на C++/CLI» в основной школе определяются широким применением в профессиональной сфере IT-технологий навыков программирования.

В программе доминируют идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий, обеспечивающие формирование:

- российской гражданской идентичности;
- коммуникативных качеств личности;
- ключевой компетенции – умения учиться;
- алгоритмического мышления, необходимого для успешного освоения курса программирования.

Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического и алгоритмического стиля мышления, включающего индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию. Использование формальных языков позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания. В качестве объектов ценностей труда и быта рассматривается формирование отношения у

школьников к программированию, как к деятельности по созданию нового продукта по заданным критериям; сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

В основе формирования коммуникативных ценностей, лежит процесс общения, грамотная речь, правильное использование предметной терминологии и символики, умение аргументировано отстаивать свою точку зрения.

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности: формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ; приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования C/C++; приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач; формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники; расширение кругозора обучающихся в области программирования. Приоритетными объектами изучения в курсе выступают основы алгоритмизации и программирования.

В основу курса заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Важным аспектом программы является самостоятельная работа над заданиями: школьники учатся решать задачи без преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых для решения задачи необходимо найти какую-то информацию в сети Интернет, может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто обнаружить, условие сформулировано недостаточно прозрачно и ученику необходимо самостоятельно формализовать его или задать правильные вопросы преподавателю.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить в рамках курса «Визуальное программирование на C++/CLI»:

- осознание значения программирования в профессиональной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах появления программирования;
- понимание роли программирования в современном мире.

В результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

При изучении курса «Визуальное программирование на C++/CLI» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие:

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- критичность мышления, инициатива, активность при решении алгоритмических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать;
- развивать компетенции в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение находить информацию в различных источниках;

- умение выдвигать гипотезы;
- понимать сущности алгоритмических предписаний;
- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательные рассуждения;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства алгоритмов и программ.

Предметные результаты:

- осознание значения алгоритмизации и программирования для повседневной жизни;
- развитие умений работать с математическим текстом;
- выражать свои мысли с применением терминологии компьютерной математики и теоретических основ информатики и программирования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые умения и навыки алгоритмизации и программирования, их применение к решению математических и алгоритмических задач.

Выпускник научится:

- объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- искать и обрабатывать ошибки в коде;
- разбивать решение на подзадачи;
- писать грамотный и красивый код;
- анализировать как свой, так и чужой код.

Выпускник получит возможность научиться:

- работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Учебно-тематический план

№	Раздел	Всего часов	Количество часов			Сроки
			Теоретические	Практические	Проект. работа	
1	Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования	2	2			
2	Основные концепции и базовые приемы визуального программирования на C++/CLI	12	4	4	4	
3	Разработка приложений с вводом информации пользователем	16	6	6	4	
4	Кнопки и блок группировки	6	2	2	2	
5	Применение компонентов для работы со списками строк	12	4	4	4	
6	Обработка событий клавиатуры	6	2	2	2	
7	Тема 7. Работа с файлами. Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog	12	4	4	4	
8	Защита проектов	2		2		
	Итого	68	24	24	20	

В программу включены темы этно-культурного компонента. На уроках этно-культурный компонент предполагает включение сведений о родном городе Воткинске, о малой Родине – Удмуртии, систематизация этих данных, использование их в качестве входных данных для задач по программированию.

№	№ урока	Тема
1	35-36	Разработка БД «История г.Воткинска в событиях»

	Проектные работы
I четверть	4
II четверть	5
III четверть	3
IV четверть	3
	15

Содержание курса
Общее число часов – 68 ч.

Тема 1. Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования (2 часа).

Правила поведения и техники безопасности в кабинете информатики. Основные принципы визуального программирования.

Учащиеся должны знать:

Правила ТБ в кабинете информатики. Понятие визуального программирования.

Учащиеся должны уметь:

Выполнять правила ТБ в кабинете информатики. Пояснять основные принципы визуального программирования.

Тема 2. Основные концепции и базовые приемы визуального программирования на C++/CLI (12 часов).

Установка MS VISUAL STUDIO для работы с компонентами графических интерфейсов (ГИ). Создание проекта Windows Form, инструменты создания ГИ: дизайнер форм, палитра компонентов, ее страницы свойств и событий. Простые примеры с LABEL, BUTTON.

Шаблон проектирования приложений с ГИ, основные свойства классов, синтаксис использования классов для ГИ. Комплексный пример с LABEL, BUTTON («Тренировка памяти»).

Учащиеся должны знать:

Создание проекта Windows Form, инструменты создания ГИ: дизайнер форм, палитра компонентов, ее страницы свойств и событий.

Структуру программы с графическим интерфейсом на языке C++/CLI. Основные свойства и события визуальных компонентов Label, Button.

Учащиеся должны уметь:

Создать проект с графическим окном, разместить на нем и настроить компонент Label.

Уметь изменять свойства и события визуальных компонентов Label, Buttonc помощью дизайнера форм, палитры компонентов.

Практическая часть:

Создание проекта Windows Form, знакомство с инструментами создания ГИ: дизайнер форм, палитра компонентов, ее страницы свойств и событий. Простые примеры с LABEL, BUTTON.

Проект 2.1 «Компонент Label. Вывод текста»

Проект 2.2 «Генерирование числа»

Проект 2.3 «Счетчик нажатий со сбросом»

Проект 2.4 игра «Тренировка памяти»

Тема 3. Разработка приложений с вводом информации пользователем (16 часов).

Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR (Common Language RunTime) с автоматической сборкой мусора. Компонент TextBox. Функции Parse(), TryParse().

Создание компонента Button программным способом. Свойства и события формы. Метод FormLoad().

Учащиеся должны знать:

Основные свойства и события визуальных компонентов TextBox. Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR.

Особенности представления символьной и числовой информации в компьютере, функции для преобразования данных, принципы контроля правильности ввода информации.

Приемы и функции для разделения строк на отдельные слова-группы.

Учащиеся должны уметь:

Изменять свойства и события визуальных компонентов TextBox с помощью дизайнера форм, палитры компонентов.

Реализовать преобразования символьных и числовых данных, проверку правильности ввода чисел. Создавать компоненты программным способом.

Реализовать программное взаимодействие между компонентами.

Практическая часть:

Разработка примеров с вводом данных через компонент TextBox.

Проект 3.1 «Возведение числа в квадрат»

Проект 3.2 «Ввод пароля в текстовое поле»

Проект 3.3 «Разработка калькулятора»

Проект 3.4 «Поиск максимального элемента»

Тема 4. Кнопки и блок группировки (6 часов).

Компоненты отложенного действия CheckBox, RadioButton. Контейнер группировки GroupBox.

Учащиеся должны знать:

Основные свойства и события визуальных компонентов CheckBox, RadioButton, GroupBoxи способы организации взаимодействия компонентов.

Учащиеся должны уметь:

Реализовать программное взаимодействие между компонентами.

Практическая часть:

Разработка примеров с использованием компонентов CheckBox, RadioButton, GroupBox.

Проект 4.1 «Знакомство с компонентами CheckBox, RadioButton, GroupBox»

Тема 5. Применение компонентов для работы со списками строк (12 часов).

Компонент ComboBox. Выбор выполняемой операции из списка операций.

Компонент ListBox. Функции Split(), Trim(), TryParse(). Ввод числовой последовательности для обработки.

Примеры построения ГИ в задачах обработки символьных массивов.

Учащиеся должны знать:

Назначение, основные свойства и события компонента ComboBox. Основные свойства и события формы как самостоятельного визуального компонента.

Назначение и основные свойства и события компонента ListBox.

Учащиеся должны уметь:

Реализовать функционал ComboBox при необходимости выбора выполняемой операции из списка операций. Распределять операции инициализации данных приложения между отдельными функциями.

Применять ListBox для решения задач с изменяемыми наборами значений.

Практическая часть:

Примеры построения приложений с ГИ в задачах обработки символьных массивов с числовой информацией.

Проект 5.1 «Калькулятор на основе комбинированного списка ComboBox»

Проект 5.2 «Выбор цвета формы»

Проект 5.3 «ListBox. Работа со списками»

Тема 6. Обработка событий клавиатуры (6 часов).

Клавишные события. Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.

Учащиеся должны знать:

Правила ТБ в кабинете информатики. Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp

Учащиеся должны уметь:

Выполнять правила ТБ в кабинете информатики. Применять методы KeyPress, KeyDown, KeyUp при проектировании решения.

Практическая часть:

Разработка примеров приложений с обработкой клавишных событий.

Проект 6.1 «Определение нажатой клавиши»

Проект 6.2 «Ввод цифр. Защита от «дурака»»

Тема 7. Работа с файлами. Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog (12 часов).

Простой текстовый редактор. Открытие и сохранение файла (OpenFileDialog, SaveFileDialog). Создание меню. Событие формы Closing.

Учащиеся должны знать:

Возможности организации чтения/записи текстового файла. Приемы, позволяющие обнаруживать и исправлять некорректные ситуации.

Учащиеся должны уметь:

Применять обработку исключений try...catch для обнаружения и исправления ошибок.

Назначение, основные свойства и события компонентов OpenFileDialog, SaveFileDialog. Назначение, основные свойства и события компонента MenuStrip.

Создать основное и выпадающее меню для управления работой приложения.

Практическая часть:

Разработка примеров с управлением через меню и компонентами диалога.

Проект 7.1 «Чтение/запись текстового файла»

Проект 7.2 «Простой текстовый редактор»

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол. часов	Формы организации деятельности учащихся	Формы контроля
		1. Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования (2 часа)		
1-2	Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования.	2	Слушание объяснений учителя.	Ответы на вопросы по теме
		2. Основные концепции и базовые приемы визуального программирования на C++/CLI (12 часов)		
3	Знакомство со средой программирования. Набор и запуск программ. Создание формы.	1	Слушание объяснений учителя. Анализ проблемных ситуаций.	
4	Проект 2.1 «Компонент Label. Вывод текста»	1	Выполнение работ практикума.	
5-6	Применение компонентов Label, Button.	2	Слушание объяснений учителя. Анализ проблемных ситуаций.	Ответы на вопросы по теме
7	Проект 2.2 «Генерирование числа»	1	Выполнение работ практикума.	
8	Проект 2.3 «Счетчик нажатий со сбросом»	1	Выполнение работ практикума.	
9-14	Проект 2.4 игра «Тренировка памяти»	6	Выполнение работ практикума.	
		3. Разработка приложений с вводом информации пользователем (16 часов)		
15	Применение компонентов TextBox. Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR (Common Language RunTime) с автоматической сборкой мусора.	1	Слушание объяснений учителя.	Ответы на вопросы по теме
16	Функции Parse(), TryParse(). Создание компонента Button программным способом.	1	Слушание объяснений учителя.	
17	Проекты с компонентами Label, Button, TextBox.	1	Слушание объяснений учителя.	Ответы на вопросы по теме
18-19	Проект 3.1 «Возведение числа в квадрат»	2	Слушание объяснений учителя. Решение текстовых количественных и качествен-	Ответы на вопросы по теме

			ных задач.	
20-21	Проект 3.2 «Ввод пароля в текстовое поле»	2	Выполнение работ практикума.	
22-24	Проект 3.3 «Разработка калькулятора»	2	Выполнение работ практикума.	
25	Ввод числовой последовательности для обработки. Функции Split(), Trim()	1	Слушание объяснений учителя. Решение текстовых количественных и качественных задач.	Ответы на вопросы по теме
26	Примеры построения ГИ в задачах обработки массивов.	1	Слушание объяснений учителя. Анализ проблемных ситуаций.	
27-30	Проект 3.4 «Поиск максимального элемента»	4	Выполнение работ практикума.	
	4. Кнопки и блок группировки (6 часов)			
31-32	Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox.	2	Слушание объяснений учителя.	Ответы на вопросы по теме
33-34	Проекты с компонентами CheckBox, RadioButton, GroupBox, Button.	2	Выполнение работ практикума.	
35-36	Проект 4.1 «Знакомство с компонентами CheckBox, RadioButton, GroupBox»	2	Выполнение работ практикума.	
	5. Применение компонентов для работы со списками строк (12 часов)			
37	Компонент ComboBox. Выбор выполняемой операции из списка операций.	1	Слушание объяснений учителя. Систематизация учебного материала.	Ответы на вопросы по теме
38	Свойства и события формы. Метод FormLoad().	1	Слушание объяснений учителя. Систематизация учебного материала.	Ответы на вопросы по теме
39-40	Проект 5.1 «Калькулятор на основе комбинированного списка ComboBox»	2	Выполнение работ практикума.	
41	Компонент ListBox, хранение и изменение наборов значений.	1	Слушание объяснений учителя. Систематизация учебного материала.	
42-43	Проект 5.2 «Выбор цвета формы»	2	Выполнение работ практикума.	
44-45	Проекты с компонентом ListBox.	2	Выполнение работ практи-	

			кума.	
46-49	Проект 5.3 «ListBox. Работа со списками»	4	Выполнение работ практика.	
	6. Обработка событий клавиатуры (6 часов)			
50-51	Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.	2	Слушание объяснений учителя. Систематизация учебного материала.	Ответы на вопросы по теме
52	Проекты с применением методов KeyPress, KeyDown, KeyUp	1	Выполнение работ практика.	
53	Проект 6.1 «Определение нажатой клавиши»	1	Выполнение работ практика.	
54-55	Проект 6.2 «Ввод цифр. Защита от «дурака»»	2	Слушание объяснений учителя. Систематизация учебного материала.	Ответы на вопросы по теме
	7. Работа с файлами. Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog (12 часов)			
56	Открытие и сохранение файла. Обработка исключений try...catch.	1	Слушание объяснений учителя. Систематизация учебного материала.	Ответы на вопросы по теме
57-58	Проект 7.1 «Чтение/запись текстового файла»	2	Выполнение работ практика.	
59-60	Простой текстовый редактор. Открытие и сохранение файла (OpenFileDialog, SaveFileDialog). Создание меню MenuStrip. Событие формы Closing.	2	Выполнение работ практика.	Ответы на вопросы по теме
61-62	Проекты с применением компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog.	2	Слушание объяснений учителя. Систематизация учебного материала.	
63-66	Проект 7.2 «Простой текстовый редактор»	4	Выполнение работ практика.	
67-68	Защита лучших проектов.	2	Выполнение работ практика.	

Перечень учебно-методического обеспечения

Необходимые теоретические сведения и наборы задач к темам курса загружены на электронные ресурсы moodle.cs.istu.ru и bacs.cs.istu.ru.

Материально-техническое обеспечение предмета

Учебная аудитория, компьютерный класс (10-13 рабочих мест). Компьютеры объединены в локальную сеть и имеют выход в Интернет, установлена операционная система Windows, Web-browser, MS Visual Studio, текстовый процессор Word.

Необходим высокоскоростной канал для подключения к сети Интернет.

Контрольно-измерительные материалы

Проектные работы размещены на электронном ресурсе moodle.cs.istu.ru и bacs.cs.istu.ru, предполагают автоматическую проверку задач. Проекты делятся на учебные и индивидуальные. Проект считается выполненным, если реализовано не менее 80% от поставленных задач проекта.

Система оценивания

Используется система «Зачет/незачет» оценки знаний, умений и навыков, в соответствии с Положением о системе оценивания обучающихся.