

Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия села Малая Пурга

РАССМОТРЕНА
на заседании Методического совета
Протокол № 1 от 28.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказ № 177 от 29.08.2024г.

СОГЛАСОВАНА
Зам.директора по ВР
С.Н.Зайцева

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Визуальное программирование на C++/ CLI»
**(с использованием цифрового и аналогового оборудования
естественнонаучного и технологического профилей центра «Точки роста»)**

Возраст детей 15-17 лет
Срок реализации программы 1 года

Автор-составитель:
Медведева Лидия Васильевна,
учитель информатики

2024 г.

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с федеральными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования, государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей, а также локальными нормативными правовыми актами организации:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Программирование на языке С» разработана на основании:

- Федеральным законом РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом РФ от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Уставом Муниципального автономного вечернего (сменного) общеобразовательного учреждения «Малопургинского Центра образования»
- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе Муниципального автономного вечернего (сменного) общеобразовательного учреждения «Малопургинский Центр образования»
- Локальными актами МАБОУ «Малопургинского ЦО».

Направленность (профиль) программы: техническая

Уровень программы: продвинутый.

Новизна программы состоит в том, что реализуется возможность обучению навыкам работы в группе, создания коллективных проектов, чего практически невозможно достичь при изучении традиционных языков Бейсик, Паскаль. Возможность увидеть результаты своего труда в Интернет также стимулирует интерес детей получить представление об алгоритмах и исполнителях, основных алгоритмических конструкциях языков программирования.

Актуальность программы:

В настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так и государства в целом.

Педагогическая целесообразность. Программа отвечает потребностям детей в созидательной и продуктивной деятельности, направлена на развитие цифровой грамотности.

Так, в соответствии с Законом Удмуртской Республики «О стратегии социально-экономического развития Удмуртской Республики до 2025 года» одними из наиболее значимых факторов и тенденций, оказывающих влияние на развитие отрасли радиоэлектроники и электроники станут автоматизация и цифровизация производственной области, а необходимость создавать компетенции в сфере ИТ решений и вести собственные разработки в области промышленного интернета, искусственного интеллекта, автоматизированного транспорта и телемедицины являются актуальными задачами развития отрасли в Удмуртии.

В связи с этим актуальной задачей является подготовка специалистов сферы информационных технологий, программирования, в соответствии с профессиональными требованиями динамично развивающихся отраслей.

Изучение визуального программирования на языках высокого уровня в образовательных учреждениях среднего образования учащимися 15-17 лет и старше (начиная с 9 класса образовательных школ).

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Язык C++/CLI является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Научившись программировать на языке C++/CLI, обучающиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения программы, могут быть использованы обучающимися при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Цель:

Развитие интереса у обучающихся к информационным и телекоммуникационным технологиям; реализация творческих идей в области программирования и электроники в виде проектов различного уровня сложности;

обучение визуальному программированию на языке C++/CLI учащихся 15-17 лет и старше образовательных школ.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать представление об основах программирования в среде C++/CLI
- сформировать навыки грамотной работы в системе программирования C++/CLI
- ознакомить с базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- обучить методам решения задач, реализуемым на языке C++/CLI
- сформировать практические навыки решения прикладных задач;
- сформировать навыки поиска информации, работы с технической литературой.

Развивающие:

- развить навыки самостоятельного и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- развить алгоритмическое и логическое мышление учащихся;
- развить творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;
- развить интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания;

Воспитательные:

- воспитать уважительное отношение к преподавателям и сверстникам, культуру поведения во время занятий и совместной продуктивной деятельности;

- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению программирования;
- содействовать воспитанию информационной культуры;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
 - содействовать воспитанию интереса профессиям, связанным с программированием.

Отличительные особенности

Занятия проводятся в группах учащихся одного возраста, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально. Система работы включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Все образовательные модули предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Методологической основой изучения является системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Условия реализации

Изучение визуального программирования на языках высокого уровня в образовательных учреждениях среднего образования учащимися 15-17 лет и старше (начиная с 9 класса образовательных школ).

Занятия проводятся в группах, а также индивидуально.

Группы могут быть одно- или разновозрастными, смешанными или однополыми. Для более успешного усвоения программы количество обучающихся в группе от 10 до 15 человек.

Сроки реализации программы

Базисный учебный план отводит на изучение информатики 3 учебных часа в неделю (102 часа в год). В данной программе добавлены разделы, необходимые для успешного изучения алгоритмизации как начального этапа автоматизации производственных и информатизационных процессов, а также программирования на языке высокого уровня.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю (по 3 часа). Продолжительность одного учебного часа

Формы занятий

Система работы включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Все образовательные модули предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно - практического опыта. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания, и упражнения, задачи, вопросы и т.д.

Основная форма организации образовательного процесса дополнительного образования – учебное занятие. Учебные занятия могут быть в зависимости от поставленных задач иметь следующие формы:

1. Беседа, лекция
2. Деловая игра
3. Задание по образцу (с использованием инструкции)
4. Практическая (лабораторная) работа «Решение задач»
5. Комбинированные занятия
6. Проект.

Формы проведения занятий разнообразны - вводные, традиционные, практические, занятия ознакомления, повторения, обобщения и контроля полученных знаний, коллективные работы. Традиционны на занятиях рассказ и беседа не только познавательного характера, но и с воспитательной целью. Стимулируют интерес к обучению занятия в виде игр, викторин, кроссвордов, конкурсов, экскурсий

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.

Особенностью курса является его практическая направленность, которая служит успешному усвоению курса информатики.

Практическая значимость школьного курса программирования 9 класса состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями в виде алгоритмов и программ на языке программирования высокого уровня. Основной целью является формирование абстрактного, логического и алгоритмического мышления.

Алгоритмические знания и умения необходимы для изучения других школьных предметов: математики, физики, химии и даже отдельных аспектов биологии.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование разделов (модулей)	Всего часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка, (часов)			Дистанционная/са мостоятельная работа, часов	Формы, виды контроля
		всего	в т.ч. практическ ие занятия	в т.ч. лабораторн ые занятия		
Тема 1. Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования		2				
Тема 2. Основные концепции и базовые приемы визуального программирования на C++/CLI Знакомство со средой программирования. Набор и запуск программ. Создание формы. Применение компонентов Label, Button.		12	4	4		Проект 2.1 Проект 2.2 Проект 2.3 Проект 2.4
Тема 3. Разработка приложений с вводом информации пользователем Применение компонентов TextBox. Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR (Common Language RunTime) с автоматической сборкой мусора. Функции Parse(), TryParse(). Создание компонента Button программным способом.		16	6	6		Проект 3.1 Проект 3.2 Проект 3.3 Проект 3.4
Тема 4. Кнопки и блок группировки Компоненты ChekBox, RadioButton, GroupBox.		6	2	2		Проект 4.1

<p>Тема 5. Применение компонентов для работы со списками строк</p> <p>Свойства и события формы. Метод FormLoad(). Компонент ComboBox. Выбор выполняемой операции из списка операций. Компонент ListBox, хранение и изменение наборов значений. Ввод числовой последовательности для обработки. Функции Split(), Trim()</p>		12	4	4		<p>Проект 5.1</p> <p>Проект 5.2</p> <p>Проект 5.3</p>
<p>Тема 6. Обработка событий клавиатуры</p> <p>Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.</p>		6	2	2		<p>Проект 6.1</p> <p>Проект 6.2</p>
<p>Тема 7. Работа с файлами. Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog</p> <p>Открытие и сохранение файла. (OpenFileDialog, SaveFileDialog). Создание меню MenuStrip. Событие формы Closing. Обработка исключений try...catch.</p>		12	4	4		<p>Проект 7.1</p> <p>Проект 7.2</p>
<p>Тема 8.Использование Таймера</p> <p>Компонент Timer. Свойство Interval и событие Tick.Методы класса DateTime (Today(), ToShortDateString(), ToLongTimeString(), DayOfWeek,)</p>		6	2	2		<p>Проект 8.1</p> <p>Проект 8.2</p>
<p>Тема 9. Разработка приложений с двумерным игровым полем</p> <p>Компоненты PictureBox, Panel и игровая программа «Крестики-нолики». Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики»</p>		12	4	4		<p>Проект 9.1</p> <p>Проект 9.2</p>

Тема 10. Рисование на канве формы. Рекурсия. Фрактальная графика. Событие формы Paint					Проект 10.1
					Проект 10.2
					Проект 10.3
					Проект 10.4
					Проект 10.5
Повторение и обобщение изученного материала		2			
Всего:		102	34	34	

Данная программа к основному базовому курсу информатики добавляет разделы (в количестве 3 часа в неделю, 102 часа в год), необходимые для успешного изучения основ объектно-визуального программирования на языке C++/CLI и формирования умения проектировать приложения с ГИ.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования (2 часа). Правила поведения и техники безопасности в кабинете информатики. 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»).

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().

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.

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.

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.

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.

Практическая часть:

Разработка примеров с управлением через меню и компонентами диалога.

Проект 7.1 «Чтение/запись текстового файла»

Проект 7.2 «Простой текстовый редактор»

Тема 8. Использование Таймера (6 часов). Компонент Timer. Свойство Interval и событие Tick. Методы класса DateTime (Today(), ToShortDateString(), ToLongTimeString(), DayOfWeek) для установки даты, время.

Практическая часть:

Разработка примеров с использованием компонента Timer.

Проект 8.1 игра «Поймай кнопку»

Проект 8.2 «Электронные часы»

Тема 9. Разработка приложений с двумерным игровым полем (12 часов). Компонент PictureBox. Контейнер Panel и игровая программа «Крестики-нолики»

Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики».

Практическая часть:

Разработка приложений с двумерным игровым полем.

Проект 9.1 «Использование инструментов Panel и PictureBox на примере создания игры «Крестики-нолики»»

Проект 9.2 «Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики»»

Тема 10. Рисование на канве формы. Рекурсия. Фрактальная графика (16 часов). Принцип и основные методы рисования на канве формы. Событие формы Paint. Рекурсия. Фракталы. Приемы рисования фракталов при помощи рекурсии.

Практическая часть:

Разработка примеров рисования на канве формы.

Проект 10.1 «Рисование простейших фигур»

Проект 10.2 «Фрактал 1»

Проект 10.3 «Фрактал 2»

Проект 10.4 «Построение двоичного дерева»

Проект 10.5 «Снежинка Коха»

Повторение и обобщение изученного материала (2 часа).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела. Тема уроков	№ урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
Тема 1. Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования (2 часа)		
Инструктаж по ТБ. Введение в курс визуального программирования.	1-2	<i>Знать.</i> Правила ТБ в кабинете информатики. Понятие визуального программирования. <i>Уметь.</i> 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)		
Знакомство со средой программирования. Набор и запуск программ. Создание формы.	3-4	<i>Знать.</i> Создание проекта Windows Form, инструменты создания ГИ: дизайнер форм, палитра компонентов, ее страницы свойств и событий. <i>Уметь.</i> Создать проект с графическим окном, разместить на нем и настроить компонент Label. Проект 2.1 «Компонент Label. Вывод текста»

<p>Применение компонентов Label, Button.</p>	<p>5-8</p>	<p><i>Знать.</i> Структуру программы с графическим интерфейсом на языке C++/CLI. Основные свойства и события визуальных компонентов Label, Button. <i>Уметь.</i> Уметь изменять свойства и события визуальных компонентов Label, Button с помощью дизайнера форм, палитры компонентов. Проект 2.2 «Генерирование числа» Проект 2.3 «Счетчик нажатий со сбросом»</p>
<p>Проект с компонентами Label, Button.</p>	<p>9-14</p>	<p><i>Знать.</i> Синтаксис использования компонентов Label, Button для организации взаимодействия компонентов. <i>Уметь.</i> Спроектировать модель данных проекта с компонентами Label, Button, их визуальное отображение, логику работы простого проекта с ГИ. Проект 2.4 игра «Тренировка памяти»</p>
<p>Тема 3. Разработка приложений с вводом информации пользователем (16 часов)</p>		
<p>Применение компонентов TextBox. Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR (Common Language RunTime) с автоматической сборкой мусора.</p>	<p>15-16</p>	<p><i>Знать.</i> Основные свойства и события визуальных компонентов TextBox. Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR. <i>Уметь.</i> Изменять свойства и события визуальных компонентов TextBox с помощью дизайнера форм, палитры компонентов.</p>

<p>Функции Parse(), TryParse(). Создание компонента Button программным способом.</p>	<p>17-20</p>	<p><i>Знать.</i> Особенности представления символьной и числовой информации в компьютере, функции для преобразования данных, принципы контроля правильности ввода информации. <i>Уметь.</i> Реализовать преобразования символьных и числовых данных, проверку правильности ввода чисел. Создавать компоненты программным способом. Проект 3.1 «Возведение числа в квадрат» Проект 3.2 «Ввод пароля в текстовое поле»</p>
<p>Проекты с компонентами Label, Button, TextBox.</p>	<p>21-24</p>	<p><i>Знать.</i> Основные свойства и события компонентов Label, Button, TextBox и способы организации взаимодействия компонентов. <i>Уметь.</i> Реализовать программное взаимодействие между компонентами. Проект 3.3 «Разработка калькулятора»</p>
<p>Ввод числовой последовательности для обработки. Функции Split(), Trim()</p>	<p>25-26</p>	<p><i>Знать.</i> Приемы и функции для разделения строк на отдельные слова-группы. <i>Уметь.</i> Запрограммировать ввод и преобразование числовой последовательности, сохранение результатов ввода в массиве (контейнере).</p>
<p>Примеры построения ГИ в задачах обработки массивов.</p>	<p>27-30</p>	<p><i>Знать.</i> Приемы и инструменты создания, хранения, обработки и отображения числовых последовательностей. <i>Уметь.</i> На основе программы-решения для схожей задачи конструированием по принципу «оставить-изменить-добавить» получить решение новой задачи. Проект 3.4 «Поиск максимального элемента»</p>
<p>Тема4. Кнопки и блок группировки (6 часов)</p>		

Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox.	31-32	<i>Знать.</i> Основные свойства и события визуальных компонентов CheckBox, RadioButton, GroupBoxи способы организации взаимодействия компонентов. <i>Уметь.</i> Реализовать программное взаимодействие между компонентами.
Проекты с компонентами CheckBox, RadioButton, GroupBox, Button.	33-36	<i>Знать.</i> Основные свойства и события визуальных компонентов CheckBox, RadioButton, GroupBoxи способы организации взаимодействия компонентов. <i>Уметь.</i> Реализовать программное взаимодействие между компонентами. Проект 4.1 «Знакомство с компонентами CheckBox, RadioButton, GroupBox»
Тема5. Применение компонентов для работы со списками строк (12 часов)		
Компонент ComboBox. Выбор выполняемой операции из списка операций. Свойства и события формы. Метод FormLoad().	37-39	<i>Знать.</i> Назначение, основные свойства и события компонента ComboBox. Основные свойства и события формы как самостоятельного визуального компонента. <i>Уметь.</i> Реализовать функционал ComboBox при необходимости выбора выполняемой операции из списка операций. Распределять операции инициализации данных приложения между отдельными функциями. Проект 5.1 «Калькулятор на основе комбинированного списка ComboBox»
Компонент ListBox, хранение и изменение наборов значений.	40-42	<i>Знать.</i> Назначение и основные свойства и события компонента ListBox. <i>Уметь.</i> Применять ListBox для решения задач с изменяемыми наборами значений. Проект 5.2 «Выбор цвета формы»

Проекты с компонентом ListBox.	43-48	<p><i>Знать.</i> Назначение и основные свойства и события компонента ListBox.</p> <p><i>Уметь.</i> Применять ListBox для решения задач.</p> <p>Проект 5.3 «ListBox. Работа со списками»</p>
Тема6. Обработка событий клавиатуры (6 часов)		
Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.	49-50	<p><i>Знать.</i> Правила ТБ в кабинете информатики. Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp</p> <p><i>Уметь.</i> Выполнять правила ТБ в кабинете информатики. Применять методы KeyPress, KeyDown, KeyUp при проектировании решения.</p>
Повторный инструктаж по ТБ. Проекты с применением методов KeyPress, KeyDown, KeyUp	51-54	<p><i>Знать.</i> Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp</p> <p><i>Уметь.</i> Применять методы KeyPress, KeyDown, KeyUp при проектировании решения.</p> <p>Проект 6.1 «Определение нажатой клавиши»</p> <p>Проект6.2 «Ввод цифр. Защита от «дурака»»</p>
Тема 7. Работа с файлами. Применение компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog (12 часов)		
Открытие и сохранение файла. Обработка исключений try...catch.	55-58	<p><i>Знать.</i> Возможности организации чтения/записи текстового файла. Приемы, позволяющие обнаруживать и исправлять некорректные ситуации.</p> <p><i>Уметь.</i> Применять обработку исключений try...catch для обнаружения и исправления ошибок.</p> <p>Проект 7.1 «Чтение/запись текстового файла»</p>
Простой текстовый редактор. Открытие и сохранение файла (OpenFileDialog, SaveFileDialog). Создание меню MenuStrip. Событие формы Closing.	59-60	<p><i>Знать.</i> Назначение, основные свойства и события компонентов OpenFileDialog, SaveFileDialog. Назначение, основные свойства и события компонента MenuStrip.</p> <p><i>Уметь.</i> Создать основное и выпадающее меню для управления работой приложения.</p>

Проекты с применением компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog.	61-66	<i>Знать.</i> Назначение, основные свойства и события компонентов диалогов выбора OpenFileDialog, SaveFileDialog. <i>Уметь.</i> Реализовать программное взаимодействие между компонентами. Проект 7.2 «Простой текстовый редактор»
Тема 8. Использование Таймера (6 часов)		
Компонент Timer. Свойство Interval и событие Tick.	67-69	<i>Знать.</i> Свойства и события компонента Timer. <i>Уметь.</i> Изменять свойства и события компонента Timer с помощью дизайнера форм, палитры компонентов. Создавать компоненты программным способом. Проект 8.1 игра «Поймай кнопку»
Методы класса DateTime (Today(), ToShortDateString(), ToLongTimeString(), DayOfWeek,)	70-72	<i>Знать.</i> Основные свойства и события компонента Timer. Способы организации взаимодействия с компонентом Timer. <i>Уметь.</i> Реализовать программное взаимодействие между компонентами. Проект 8.2 «Электронные часы»
Тема 9. Разработка приложений с двумерным игровым полем (12 часов)		
Компоненты PictureBox, Panel и игровая программа «Крестики-нолики».	73-78	<i>Знать.</i> Назначение и основные свойства и события компонентов PictureBox, Panel. <i>Уметь.</i> Разработать приложение с обработкой простых изображений. Проект 9.1 «Использование инструментов Panel и PictureBox на примере создания игры «Крестики нолики»»
Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики»	79-84	<i>Знать.</i> Назначение и основные свойства и события компонента DataGridView. <i>Уметь.</i> Разработать приложение с обработкой простых изображений. Проект 9.2 «Контейнер DataGridView и игровая программа «Крестики-нолики»»

Тема 10. Рисование на канве формы. Рекурсия. Фрактальная графика (16 часов)		
Рисование на канве формы. Событие формы Paint.	85-88	<i>Знать.</i> Принцип и основные методы рисования. <i>Уметь.</i> Рисовать простейшие фигуры. Выводить текст в виде графики. Проект 10.1 «Рисование простейших фигур»
Фракталы. Рекурсия.	89-92	<i>Знать.</i> Приемы рисования фракталов при помощи рекурсии. <i>Уметь.</i> Рисовать фракталы при помощи рекурсии. Проект 10.2 «Фрактал 1»
Проекты с применением рисования на канве формы рекурсивных объектов.	93-100	<i>Знать.</i> Приемы рисования фракталов при помощи рекурсии. <i>Уметь.</i> Рисовать фракталы при помощи рекурсии. Проект 10.3 «Фрактал 2» Проект 10.4 «Построение двоичного дерева» Проект 10.5 «Снежинка Коха»
Повторение и обобщение изученного материала (2 часа)		
Повторение и обобщение изученного материала. Презентация программы следующего года обучения	101-102	<i>Знать.</i> Элементы технологии разработки программного обеспечения; основные принципы построения и функционирования приложений с ГИ. <i>Уметь.</i> Разработать приложение с ГИ.

Ожидаемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса основ программирования

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.

В результате освоения программы учащиеся должны **приобрести следующие профессиональные компетенции:**

владеть: навыками разработки приложений с ГИ различной сложности;

уметь: разработать приложения с ГИ в интегрированной среде разработки программ Visual Studio (или подобной); применять библиотеки языка C++/CLI и среды .NET Framework для построения Windows Form; устранять логические ошибки в программе;

знать: элементы технологии разработки программного обеспечения; основные принципы построения и функционирования приложений с ГИ; элементы управления, их свойства,

события; структуру программы, основные типы данных, управляющие конструкции языка C++/CLI.

Результативность программы определяется по срезам знаний после каждого года обучения, творческих заданий, проведению конкурсов и викторин, по практическому изготовлению изделий и участию в выставках и конкурсах.

Программа предполагает входную, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Входной контроль осуществляется в форме собеседования и направлен на диагностику начального уровня обучающихся.

Промежуточный контроль проводится в течение года и позволяет выявлять уровень освоения разделов и тем программы в форме педагогического наблюдения, бесед, творческих заданий.

Итоговый контроль осуществляется в конце обучения и направлен на выявление уровня освоения программы за весь срок обучения.

Итоговый контроль - выполнение итоговых работ по основным разделам программы.

Итоговый контроль - выполнение проектных работ по всем разделам программы.

Правила выбора темы итогового проекта

Итоговым результатом освоения обучающимися полученных в процессе обучения навыков и компетенций в рамках представленной программы является итоговая защита проекта. Так как от выбора темы проекта зависит качество проделанной самостоятельной работы, а также итоговая защита проекта, зачастую у обучающихся возникает проблема выбора темы итогового проекта.

Поэтому необходимо помочь обучающимся найти все пути, ведущие к достижению цели, выделить общепринятые, общеизвестные и нестандартные, альтернативные; сделать выбор, оценив эффективность каждого способа.

Правило 1. Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его. Исследовательская работа эффективна только на добровольной основе. Тема, навязанная ученику, какой бы важной она ни казалась взрослым, не даст должного эффекта.

Правило 2. Тема должна быть выполнима, решение ее должно быть полезно участникам исследования. Натолкнуть ребенка на ту идею, в которой он максимально реализуется как исследователь, раскроет лучшие стороны своего интеллекта, получит новые полезные знания, умения и навыки, – сложная, но необходимая задача для педагога.

Правило 3. Тема должна быть оригинальной с элементами неожиданности, необычности. Оригинальность следует понимать, как способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.

Правило 4. Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро. Способность долго концентрировать собственное внимание на одном объекте, т. е. долговременно, целеустремленно работать в одном направлении, у школьника ограничена.

Правило 5. Тема должна быть доступной. Она должна соответствовать возрастным особенностям детей. Это касается не только выбора темы исследования, но и формулировки и

отбора материала для ее решения. Одна и та же проблема может решаться разными возрастными группами на различных этапах обучения.

Правило 6. Сочетание желаний и возможностей. Выбирая тему, педагог должен учесть наличие требуемых средств и материалов – исследовательской базы. Ее отсутствие, невозможность собрать необходимые данные обычно приводят к поверхностному решению, порождают "пустословие". Это мешает развитию критического мышления, основанного на доказательном исследовании и надежных знаниях.

Правило 7. С выбором темы не стоит затягивать. Большинство обучающихся не имеют постоянных пристрастий. Поэтому, выбирая тему, действовать следует быстро, пока интерес не угас.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Уровень образования педагога: высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандарта Педагогом дополнительного образования пройдено повышение квалификации по направлению программы.

Информационное обеспечение

Сценарии, фотоматериалы, презентации, необходимые для проведения занятий и различных тематических мероприятий. Интернет источники.

Материально-техническое обеспечение

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия. Количество единиц оборудования и материалов указано из расчета количественного состава группы обучающихся.

Учебная лекционная аудитория, компьютерный класс (12 – 15 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.

Распределение комплектов оборудования и материалов – 1 комплект на обучающегося:

- работа над кейсом должна производиться в хорошо освещенном, просторном, проветриваемом помещении;
- компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой и мышкой, на котором установлено следующее программное обеспечение: операционная система Windows (версия не ниже 10) / Linux, Python (версия не ниже 3.7.4), пакет Anaconda (версия не ниже 2020.02), среда Wing 101 (версия не ниже 7.2.2), среда разработки PyCharm (версия не ниже 2019.3.4), пакет офисных программ MS Office / LibreOffice ;
- компьютеры (ноутбуки) должны быть подключены к единой сети с доступом в Интернет;

- презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;
- флипчарт с комплектом листов / маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей – 1 шт.;
- каждый стол для работы должен предоставлять достаточно места для работы.

Имеется электронная версия учебного пособия «Начальный курс программирования» на сайте moodle.cs.istu.ru, тем не менее желательно издание печатной версии пособия.

Учебно-методические материалы

Необходимые теоретические сведения и наборы задач к темам курса готовятся к загрузке на электронные ресурсы moodle.cs.istu.ru и bacs.cs.istu.ru. Необходимы финансовые средства на программно-техническую и организационно-методическую поддержку этих ресурсов.

Изучение курса проходит в течение 34 учебных недель по 3 учебных часа в неделю.

Курс логически разбивается на 10 учебных блоков, каждый из которых включает теоретические (лекционного типа), практические и лабораторные (в компьютерном классе) занятия.

Методическое обеспечение программы

Отличительной особенностью данной программы является ориентация на компетентностный подход, позволяющий обучающимся развивать и наращивать предметные и межпредметные компетенции.

Программой предусматриваются следующий методический инструментарий:

1. Набор наглядных материалов (папок по отдельным разделам и темам);
2. Презентации, слайд-фильмы, мастер-классы (по темам и разделам программы);
3. Технологические карты;
4. Различные дидактические материалы;
5. Папки: «Основные технологические приемы» (по основным разделам программы);
6. Методическая продукция: методические рекомендации, методические пособия, разработки диагностических материалов, разработки мероприятий, конспекты занятий;
7. Информационный стенд;
8. Банк творческих проектов обучающихся;
9. Педагогическая копилка: творческие игры, психологические тесты, игры на внимание, кроссворды, дидактические и познавательные игры, сценарии проведения массовых мероприятий.
10. Специальная литература;
11. Интернет-ресурсы.

Формы организации учебной деятельности:

- Групповая
- Индивидуальная/Самостоятельная
- Парная
- В малых группах

Формы занятий:

- Практическое занятие
- Консультация

Беседа

Используемые методы в рамках занятий:

Проектный метод

Проблемное обучение

Виды учебной деятельности в рамках занятий:

Поиск и анализ информации

Анализ и решение проблемных ситуаций

Просмотр презентаций и видеороликов

Проведение исследовательских экспериментов

Публичное выступление и защита

Календарный учебный график

Полугодие	Месяц	Недел и обучен ия	Даты учебных недель	Год обучения	
1 полугодие	Сентябрь	1	02-07	У, ВА	
		2	09-14	У	
		3	16-21	У	
		4	23-28	У	
			5	30.09-5.10	У
	Октябрь	6	7-12	У	
		7	14-19	У	
		8	21-26	У	
		9		Каникулы с 27.10 П, каникулы по 4.11	
			10	5-9.11	У
	ноябрь	11	11-16	У	
		12	18-23	У	
		13	25-30	У	
		14	2-7.12	У	
	декабрь	15	9-14	У	
		16	16-21	У	
		17	23-28	У	
		18		П, каникулы с 30.12 П, каникулы по 08.01У	
2 полугодие	Январь	19	9.01- 11.01.2025	У	
		20	13-18	У	
		21	20-25	У	
		22	27-1.02	У	
	Февраль	23	3-8	У	
		24	10-15	У	
		25	17-22	У	
		26	24-1.03	У	
	Март	27	3-7	У	
		28	10-15	У	
		29	17-22	У	
		30		Каникулы с 24.03 по 29.03	
			31	31.03-5.04	У
	Апрель	32	7-12	У	
		33	14-19	У	
		34	21-26	У	
		35	28-3.05	У	
	Май	36	5-10	ПА	
37		12-17	ИА		
38		19-24	ИА		
				Каникулы с 26.05 по 31.08	
	Всего учебных недель			34	

	Всего часов по программе	102
	Дата учебного года	02.09.2024 г.
	Дата окончания учебного года	24.05.2025 г.

Условные обозначения:

У – учебная неделя

П – праздничная неделя

ВА – входная аттестация

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

Формы и методы контроля

- наблюдение;
- устный опрос;
- устный анализ самостоятельных работ;
- тестирование, самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности;
- промежуточная аттестация - диагностика по параметрам – в сентябре, декабре и мае;
- обучение заканчивается написанием программы для решения одной из задач;

Наблюдение – необходимый педагогу метод для осуществления промежуточной и текущей аттестации, применяется педагогом постоянно.

Устный опрос – метод при котором педагог может оценить теоретически знания учащихся. Проводится в конце пройденной темы.

Устный анализ самостоятельных работ – дает возможность учащимся научиться логически мыслить и уметь высказать собственное суждение, поможет педагогу оценить логическое мышление учащихся. Проводится в конце пройденной темы.

Тестирование, самостоятельные и контрольные работы – помогут учащимся проверить свои знания по пройденным темам и оценить приобретенные умения, проводятся в конце каждого раздела.

Участие в проектной деятельности – это условие, необходимое для становления самостоятельности учащихся, которые сформируют установку на самостоятельность, индивидуальные цели и возможности их реализации;

Промежуточная аттестация проводится три раза за учебный год: в начале учебного года – в сентябре, в середине учебного года – в декабре и в конце учебного года – в мае. Задачей промежуточной аттестации является определение эффективности педагогического воздействия и полноты освоения образовательной программы.

Параметры и критерии освоения программы в области специальных знаний языка программирования C++.

Оценочный материал

Оценка качества освоения образовательной программы проводится по результатам собеседования по одному-двум вопросам из нижеследующего списка. Также могут быть предложены задачи для самостоятельного решения.

1. Инструменты создания ГИ: дизайнер форм, палитра компонентов, ее страницы свойств и событий.
2. Назначение компонента LABEL, его основные свойства. Компонент MessageBox.
3. Назначение компонента Button, его основные свойства и события.
4. Типы данных C++/CLI для работы в режиме CLR (Common Language RunTime) с автоматической сборкой мусора.
5. Назначение компонента TextBox, его основные свойства и события.
6. Создание компонента Button программным способом.
7. Свойства и события формы. Метод FormLoad().
8. Компоненты отложенного действия CheckBox, RadioButton.
9. Контейнер группировки GroupBox. Примеры.
10. Компонент ComboBox. Выбор выполняемой операции из списка операций.
11. Назначение компонента ListBox, его основные свойства и события.
12. Функции Split(), Trim(), TryParse().
13. Создание меню. Событие формы Closing.
14. Обработка событий клавиатуры. Методы KeyPress, KeyDown, KeyUp.
15. Простой текстовый редактор. Открытие и сохранение файла (OpenFileDialog, SaveFileDialog).
16. Компонент Timer. Свойство Interval и событие Tick.
17. Методы класса DateTime. Установка даты, время.
18. Компонент PictureBox.
19. Назначение компонента Panel, его основные свойства и события.
20. Назначение компонента DataGridView, его основные свойства и события.
21. Событие формы Paint.
22. Рекурсия. Фракталы. Приемы рисования фракталов при помощи рекурсии.

Оценку «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять предусмотренные в программе задания, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется слушателям, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, способным к самостоятельному пополнению и обновлению знаний и умений в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «зачтено» не выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Примерные задачи для самостоятельного решения

1. Приложение с двумя кнопками для изменения числа на заданные приращения.
2. Приложение с двумя кнопками для изменения числа случайным образом.
3. Калькулятор для 4 основных арифметических операций.
4. Обработать числовую последовательность с формированием результатов в виде символьных кодов с ГИ.

5. Разработка приложений с использованием функций таймера.
6. Обработать числовую последовательность с формированием результатов в виде искомых числовых наборов и текстовых пояснений с ГИ.
7. Разработка приложений для обработки текстовых файлов.
8. Разработка приложения для вывода на экран изображений фрактальной графики.
9. Разработка шаблона компьютерной игры для одного игрока.
10. Обработать числовую последовательность с преобразованием значений из одной системы счисления в другую с ГИ.
11. Разработка шаблона компьютерной игры для двух игроков.

Контрольно-измерительные материалы

Таблица 1 - Критерии оценки проектов

Критерий	Показатель	Уровень	Балл	Диагностический инструментарий
Разнообразие источников информации, целесообразность их использования	Большая часть представленной информации не относится к теме работы	Низкий	1	Наблюдение
	Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	Средний	2	
	Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	Высокий	3	
Заинтересованность группы, творческий подход к работе	Группа проявила незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировала самостоятельность в работе, не использовала возможности творческого подхода	Низкий	1	Наблюдение
	Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность группы; предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	Средний	2	
	Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением группы к идее проекта	Высокий	3	
Соответствие требованиям оформления письменной части	В письменной части отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении	Низкий	1	Наблюдение
	Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	Средний	2	
	Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	Высокий	3	
Качество защиты проекта	Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию	Низкий	1	Наблюдение
	Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента	Средний	2	
	Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	Высокий	3	
Качество проектного продукта	Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	Низкий	1	Тестирование
	Продукт не полностью соответствует требованиям качества	Средний	2	

Критерий	Показатель	Уровень	Балл	Диагностический инструментарий
	Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	Высокий	3	

Таблица - Основные показатели оценки результата, формы и методы контроля и оценки по определению сформированности компетенций

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Soft-компетенции		
владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;	<ul style="list-style-type: none"> - своевременность и качество выполнения учебных заданий; - обоснованность постановки цели, выбора и применения способа решения профессиональной задачи из известных в соответствии с реальными и заданными условиями и имеющимися ресурсами; - рациональное распределение времени на все этапы работы; - самостоятельность обнаружения допущенных ошибок, своевременность коррекции деятельности на основе результатов самооценки продукта. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение, оценка педагогом выполнения итогового проекта; - оценка педагогом обоснования собственной деятельности обучающегося; - анализ и оценка педагогом рефлексии, самооценки учебной деятельности обучающегося
владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;		
владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;		
формулирование вопросов, ответы на которые требуются для создания продукта, и другие навыки исследовательской деятельности;		
планирование и контроль процессов через проектную деятельность;		
разработка перечня ключевых показателей эффективности и их оценка;		
выступление с компьютерным сопровождением.		
Hard-компетенции		

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> – знание умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними; – умение искать и обрабатывать ошибки в коде; – умение разбивать решение задачи на подзадачи; – способность писать грамотный, красивый код; – способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода). 	<p>5 – 7 баллов: низкий уровень; 8 – 11 баллов: средний уровень; 12 – 15 баллов: высокий уровень.</p>	<p>- наблюдения, оценка преподавателем выполнения итогового проекта; - анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности обучающегося</p>

КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для каждого занятия подготовлен набор заданий по разработке приложений с пользовательским ГИ.

Ниже приводится список задач, для которых создается пользовательский ГИ.

Задания

Трамвай или троллейбус

Чтобы дойти до трамвайной остановки около своего дома, Васе нужно потратить a_1 минут. На трамвае ему нужно ехать a_2 минут, а потом a_3 минут нужно потратить на путь с остановки до школы. Аналогично, Вася тратит b_1 минут на путь до своей троллейбусной остановки, b_2 минут на путь на троллейбусе и b_3 минут на путь от троллейбусной остановки около школы до школы. У Васи осталось T минут до начала уроков. Вася успеет в школу, если его путь суммарно займет не более T минут. Определите, успеет ли Вася в школу, а также какой вид транспорта выберет Вася.

Минное поле

Минное поле представляет собой прямоугольное поле размером $N \times M$, разделенное на клетки размером 1×1 . В некоторых клетках находятся мины (не более одной мины в клетке). Необходимо посчитать количество мин на поле.

Ленивый студент

Вася придумал следующую игру: он берет с собой газету и вычеркивает в тексте все буквы, содержащие «полости». Например, он вычеркивает буквы о и а, но пропускает w и с. Написать программу, определяющую, сколько букв должно быть вычеркнуто в данном тексте.

Принтер

Петя для каждой буквы оценил количество чернил, требуемое для того, чтобы ее напечатать. Более того, некоторые понятия в тексте Пети выделены с помощью заглавных букв, и это тоже надо учитывать. Помогите Пете подсчитать суммарное количество чернил, необходимое для того, чтобы распечатать текст его доклада.

Угадай число

Известны числа, ограничивающие загаданные числа. Задача: определить какие числа были загаданы.

Двоичная запись

Дано число N . Выведите его представление в двоичном виде в обратном порядке.

Единицы

На уроках информатики вас, наверное, учили переводить числа из одних систем счисления в другие и выполнять другие подобные операции. Пришло время продемонстрировать эти знания. Найдите количество единиц в двоичной записи заданного числа.

Сажени, аршины, пяди, вершки

Древнерусская мера длины сажень состояла из трёх аршин. Один аршин делился на четыре пяди. Одна пядь состояла из 4 вершков. Купец привез на рынок рулон сукна длиной N вершков, но для уплаты пошлины ему нужно указать длину сукна в сажнях, аршинах, пядях и вершках. Помогите ему — переведите длину сукна, записанного в вершках в сажени, аршины, пяди и вершки.

Калькулятор

Известно, что при вычислениях на хорошем калькуляторе использовались только кнопки «2», «+», «×», при этом кнопка «2» не нажималась 2 и более раз подряд. В результате вычислений получилось число N . Определить минимальное количество нажатий на кнопки «+» и «×», которые надо было совершить.

Забавная игра

Легендарный учитель математики Юрий Петрович придумал забавную игру с числами. А именно, взяв произвольное целое число, он переводит его в двоичную систему счисления, получая некоторую последовательность из нулей и единиц, начинающуюся с единицы. Затем учитель

начинает сдвигать цифры полученного двоичного числа по циклу так, что последняя цифра становится первой, а все остальные сдвигаются на одну позицию вправо. Выписывая образующиеся при этом последовательности из нулей и единиц в столбик, он подметил, что независимо от выбора исходного числа получающиеся последовательности начинают с некоторого момента повторяться. И, наконец, Юрий Петрович отыскивает максимальное из выписанных чисел и переводит его обратно в десятичную систему счисления. Вас просят написать программу, которая бы помогла Юрию Петровичу получать результат игры без утомительных ручных вычислений.

Билеты

Можно ли разделить номер на две части так, что сумма цифр в левой части будет равна сумме цифр в правой части, при этом чтобы в левом числе было как можно больше цифр.

Квадратный шифр

Квадратный шифр очень прост как к шифрованию, так и к дешифрованию. Предположим, у нас имеется строка $s = s_0 \dots s_{n-1}$. Квадратный шифр передвинет все символы, стоящие на позициях с номерами, являющимися полными квадратами, в начало строки, причем относительный порядок сдвинутых символов не изменится. Порядок же остальных символов останется без изменений. Предположим, мы хотим зашифровать строку $s = \text{«thisisacontest»}$ квадратным шифром. Мы передвинем символы, стоящие на позициях 0, 1, 4, 9 в начало. Таким образом, зашифрованная строка будет иметь вид «thinissacotest» . Вам дана зашифрованная строка. Дешифруйте её и выведите оригинальную строку.

Кинотеатр

Вам заданы предпочтения людей в порядке прихода на киносеанс. Выведите для каждого человека, на какой ряд он сядет.

Дешифровка

Есть последовательность чисел от 1 до N , переставленных случайным образом. Эту последовательность зашифровали так, что каждый элемент был заменен количеством элементов, больших него и находящихся правее в последовательности. Зашифрованная последовательность передается Вам по каналу связи. Вам необходимо её расшифровать.

Саша и подарки

Придя в магазин подарков, Саша увидела круглую витрину, а на ней — множество различных подарков. Каждый подарок стоил $cost_i$ рублей. Она бы хотела купить все подарки, но, к сожалению, размер её стипендии ограничен. Кроме того, Саша — девушка капризная и хочет купить подарки с номерами 1, 2, 3 или $N - 1, N, 1, 2$. Но набор подарков с номерами 1, 3, 5 Саша не купит ни в какую. Саша хочет порадовать как можно больше своих друзей. Какое наибольшее число подарков она может купить?

Степень

Для натуральных чисел a и n вычислить a^n .

Лавочки

Лавочки в парке устроены следующим образом. Несколько одинаковых кубических гранитных блоков ставятся в ряд, а на них кладется гранитная плита. Архитектор-модернист решил, что будет интереснее, если у всех лавочек расположение гранитных блоков-ножек будет разным (и не обязательно симметричным). При этом они располагаются так, чтобы плита не падала: для этого достаточно, чтобы и слева, и справа от центра плиты был хотя бы один гранитный блок или его часть. В частности, если центр плиты приходится на середину какого-нибудь блока, то и слева, и справа от центра плиты находится часть блока, и плита не падает. Грабители обнаружили, что можно по одному вытаскивать гранитные блоки, находящиеся с краю (как слева, так и справа). Они хотят вытащить из-под лавочки как можно больше блоков так, чтобы она при этом не упала (передвигать оставшиеся блоки нельзя). Определите, какие блоки они должны оставить.

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Цель: личностное развитие учащихся средствами духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций; формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и готовности к осознанному профессиональному выбору.

Направление 1. Формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление и поддержка талантливых учащихся.

Задачи:

- создание условий для развития творческих способностей учащихся, оказание поддержки и сопровождение одаренных детей.

<i>Сроки</i>	<i>Мероприятие</i>
СЕНТЯБРЬ	
02-10.09.2024	Организация работы по реализации индивидуального образовательного маршрута по сопровождению проектной деятельности
сентябрь - май	Презентация программы на родительских собраниях
в течение года, согласно Положения о конференциях, конкурсах	Участие в школьных, районных, городских, республиканских, всероссийских научно-практических конференциях
ОКТАБРЬ	
в течение года, согласно Положения о конкурсах	Участие учащихся в конкурсах, выставках, олимпиадах различного уровня
НОЯБРЬ	
28.10 - 04.11.2024	Работа с мотивированными детьми в дни школьных каникул
23.10.2024	Школьная олимпиада
ДЕКАБРЬ	
1-31.12.2024	районная олимпиада
ЯНВАРЬ	
1-8.01.2025	Творческая работа с учащимися
	Презентация проектов
ФЕВРАЛЬ	
	Беседа «Открытия, которые потрясли мир»
	Конкурс компьютерных рисунков
МАРТ	
24-29.03.2025	Работа с мотивированными детьми в дни школьных каникул
АПРЕЛЬ	
	Участие в конференции технических и творческих проектов
	Экскурсии на выставки мастеров и умельцев города
МАЙ	
	Участие в дистанционных конкурсах
	Презентация проектов
22.05.2024	Подведение итогов

Список литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература

1. Зиборов В. В. MS Visual C++ 2010 в среде .NET. Библиотека программиста. — СПб.: Питер, 2012. — 320 с.
2. Пахомов Б. И. C/C++ и MS Visual C++ 2012 для начинающих. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 512 с.
3. Электронный ресурс moodle.cs.istu.ru.

Дополнительная литература

1. Хогенсон, Гордон. C++/CLI: язык Visual C++ для среды .NET.: Пер. с англ. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. — 464 с.