Приложение к ООП СОО

МАОУ СШ № 59 «Перспектива» г. Липецка

**Рабочая программа по курсу**

**«Программирование на С++»**

(10-11 классы, 1 час в неделю)

Структура программы.

Программа включает 3 раздела:

- планируемые результаты освоения курса «Программирование на С++»;

- содержание учебного курса;

- тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОНКРЕТНОГО УЧЕБНОГО КУРСА**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
* потребность в самореализации в творческой деятельности, желании учиться;
* умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных проектов;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Выпускник научится:

1. планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
2. оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области.

Выпускник получит возможность научиться:

1. ставить новые учебные задачи;
2. самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.

**Познавательные**

Выпускник научится:

1. прогнозировать результат деятельности и его характеристики, вносить необходимые коррективы в план по ходу его выполнения;
2. осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
3. фиксировать выборочную информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

Выпускник получит возможность научиться:

1. осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
2. использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
3. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

**Коммуникативные**

Выпускник научится:

1. строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
2. продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

Выпускник получит возможность научиться:

1. понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
2. ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
3. адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Выпускник научится:

1. строить алгоритмические конструкции;
2. строить программы;
3. использовать массивы, адресацию, указатели, матрицы;
4. использовать структуры, деструкторы, конструкторы.

Выпускник получит возможность научиться:

1. использовать арифметические операторы;
2. использовать логические операторы;
3. использовать операторы сравнения, присваивания;
4. использовать цикловые конструкции;
5. работать с объектами;
6. избегать перегрузку операторов.

**2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Введение (1ч)**

История развития языка программирования С++.

**Глава 1. Основы языка С++ (5ч)**

Переменные. Типы данных. Синтаксис. Структура программы. Простые программы. Арифметические операторы. Логические операторы. Оператор сравнения. Оператор присваивания. Преобразования типов.

*Практические работы*:

* Создание простой программы.
* Арифметические и логические операторы.
* Операторы сравнения и присваивания. Преобразования типов.
* Решение задач.

**Глава 2. Управляющие инструкции (3ч)**

Условный оператор if. Условный оператор switch. Оператор цикла for. Оператор цикла while.

*Практические работы*:

* Решение задач с условными операторами.
* Решение задач с использованием циклов.

**Глава 3. Указатели, ссылки и массивы (6ч)**

Указатели. Адресация. Ссылки. Массивы. Указатель на массив. Символьный тип данных. Матрицы.

*Практические работы*:

* Использование ссылок и указателей.
* Создание массива. Указатель на массив.
* Инициализация массивов.
* Матрицы.

**Глава 4. Функции (10ч)**

Объявление функций. Использование функций. Механизмы передачи аргументов. Передача указателя аргументом функции. Передача массива аргументом функции. Передача строки аргументом функции. Аргументы функции main. Аргументы по умолчанию. Возвращение функцией указателя. Возвращение функцией ссылки. Указатели на массив. Рекурсия. Перегрузка функций.

*Практические работы*:

* Передача указателя аргументом функции.
* Передача массива аргументом функции.
* Передача строки аргументом функции.
* Возвращение функцией указателя.
* Возвращение функцией ссылки.
* Указатели на массив.
* Перегрузка.

**Глава 5. Строки (7ч+2ч)**

Строка. Инициализация строк. Запись в массив символьных строк. Функции для работы с символами. Функции для работы со строками. Двумерные символьные массивы. Динамическое выделение памяти для массивов. Динамические массивы. Многомерные динамические массивы. Кодирование. Декодирование.

*Практические работы*:

* Инициализация строк.
* Двумерные символьные массивы.
* Динамические массивы.
* Многомерные динамические массивы.
* Кодирование и декодирование.

**Глава 6. Структуры (10ч)**

Понятие структур. Массивы структур. Передача структур. Указатели на структуры. Битовые размеры поля. Использование объединений. Перечисления типов. Определение типов. Бинарное дерево. Комплексные числа.

*Практические работы*:

* Массивы структур.
* Использование объединений.
* Бинарное дерево.
* Комплексные числа.
* Решение алгебраических задач.

**Глава 7. Классы и объекты (7ч)**

Классы. Объявление класса. Класс с методами. Описание метода вне класса. Открытые члены класса. Закрытые члены класса. Статистические члены класса. Использование членов классов. Перегрузка методов.

*Практические работы*:

* Класс с методами.
* Описание метода вне класса.
* Использование членов класса.
* Перегрузка методов.

**Глава 8. Работа с объектами (7ч)**

Передача объектов аргументами. Возвращение результатом объектов. Указатели на объекты. Указатели на члены класса. Использование ссылок на объекты. Массивы объектов. Динамическое выделение памяти под объекты. Дружественные функции. Дружественные классы.

*Практические работы*:

* Указатели на объекты и члены класса.
* Использование ссылок на объекты.
* Массивы объектов.
* Дружественные функции и классы.

**Глава 9. Конструкторы и деструкторы (4ч)**

Конструктор. Создание конструктора. Перегрузка конструктора. Деструкторы. Использование деструкторов. Вызов конструктора. Конструктор создания копии.

*Практические работы*:

* Создание конструктора.
* Использование деструкторов.
* Конструктор создания копии.

**Глава 10. Перегрузка операторов (4ч+2ч)**

Внешняя операторная функция для переопределения бинарного оператора. Перегрузка операторной функции. Переопределение унарных операторов внешними функциями. Перегрузка операторов методами класса. Перегрузка оператора присваивания.

*Практические работы*:

* Перегрузка операторной функции.
* Перегрузка операторов методами класса и оператора присваивания.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

**10 класс (1ч).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема раздела, урока** | **Содержание учебного предмета** | **Практическая часть программы** |
| **Введение (1ч)** | | | |
| 1. | Язык программирования С++. | История развития языка программирования С++. |  |
| **Глава 1. Основы языка С++ (5ч)** | | | |
| 2. | Синтаксис языка С++. | Переменные. Типы данных. Структура программы. Синтаксис. | ПР №1. Создание простой программы.  ПР №2. Арифметические и логические операторы.  ПР №3. Операторы сравнения и присваивания. Преобразование типов.  ПР №4. Решение задач. |
| 3. | Практическая работа №1 «Создание простой программы». | Простейшие программы. |
| 4. | Практическая работа №2 «Арифметические и логические операторы». | Арифметические операторы. Логические операторы. |
| 5. | Практическая работа №3 «Операторы сравнения и присваивания. Преобразование типов». | Оператор сравнения. Оператор присваивания. Преобразования типов. |
| 6. | Практическая работа №4 «Решение задач». | Физические и математические задачи. |
| **Глава 2. Управляющие инструкции (3ч)** | | | |
| 7. | Условный оператор if и switch. | Условный оператор if. Условный оператор switch. |  |
| 8. | Практическая работа №5 «Решение задач с условными операторами». | Условный оператор if. Условный оператор switch. | ПР №5. Решение задач с условными операторами.  ПР №6. Решение задач с использованием циклов. |
| 9. | Практическая работа №6 «Решение задач с использованием циклов». | Оператор цикла for. Оператор цикла while. |
| **Глава 3. Указатели, ссылки и массивы (6ч)** | | | |
| 10. | Указатели. | Указатели. | ПР №7. Использование ссылок и указателей.  ПР №8. Создание массива. Указатель на массив.  ПР №9. Инициализация массивов.  ПР №10. Матрицы. |
| 11. | Адресация. Ссылки. | Адресация. Ссылки. |
| 12. | Практическая работа №7 «Использование ссылок и указателей». | Указатели. Ссылки. |
| 13. | Практическая работа №8 «Создание массива. Указатель на массив». | Массивы. Указатель на массив. |
| 14. | Практическая работа №9 «Инициализация массивов». | Символьный тип данных. |
| 15. | Практическая работа №10 «Матрицы». | Матрицы. |
| **Глава 4. Функции (10ч)** | | | |
| 16. | Объявление и использование функций. | Объявление функций. Использование функций. | ПР №11. Передача указателя аргументом функции.  ПР №12. Передача массива аргументом функции.  ПР №13. Передача строки аргументом функции.  ПР №14. Возвращение функцией указателя.  ПР № 15. Возвращение функцией ссылки.  ПР №16. Указатели на массив.  ПР №17. Перегрузка. |
| 17. | Практическая работа №11 «Передача указателя аргументом функции». | Механизмы передачи аргументов. Передача указателя аргументом функции. |
| 18. | Практическая работа №12 «Передача массива аргументом функции». | Передача массива аргументом функции. |
| 19. | Практическая работа №13 «Передача строки аргументом функции». | Передача строки аргументом функции. |
| 20. | Аргументы. | Аргументы функции main. Аргументы по умолчанию. |
| 21. | Практическая работа №14 «Возвращение функцией указателя». | Возвращение функцией указателя. |
| 22. | Практическая работа №15 «Возвращение функцией ссылки». | Возвращение функцией ссылки. |
| 23. | Практическая работа №16 «Указатели на массив». | Указатели на массив. |
| 24. | Рекурсия. | Рекурсия. |
| 25. | Практическая работа №17 «Перегрузка». | Перегрузка функций. |
| **Глава 5. Строки (7ч+2ч)** | | | |
| 26. | Практическая работа №18 «Инициализация строк». | Строка. Инициализация строк. Запись в массив символьных строк. | ПР №18. Инициализация строк.  ПР №19. Двумерные символьные массивы.  ПР №20. Динамические массивы.  ПР №21. Многомерные динамические массивы.  ПР №22. Кодирование и декодирование. |
| 27. | Функции для работы со строками и символами. | Функции для работы с символами. Функции для работы со строками. |
| 28. | Практическая работа №19 «Двумерные символьные массивы». | Двумерные символьные массивы. |
| 29. | Динамическое выделение памяти для массивов. | Динамическое выделение памяти для массивов. |
| 30. | Практическая работа №20 «Динамические массивы». | Динамические массивы. |
| 31. | Практическая работа №21 «Многомерные динамические массивы». | Многомерные динамические массивы. |
| 32. | Практическая работа №22 «Кодирование и декодирование». | Кодирование. Декодирование. |
| 33. | Итоговая проверочная работа за 10 класс. | Основные понятия языка С++, решение задач с использованием управляющих инструкций, указателей, ссылок, массивов, функций и символьных строк. |
| 34. | Обобщающее повторение за курс 10 класса. |

**11 класс (1ч).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема раздела, урока** | **Содержание учебного предмета** | **Практическая часть программы** |
| **Глава 6. Структуры (10ч)** | | | |
| 1. | Понятие структур. | Понятие структур. | ПР №1. Массивы структур.  ПР №2. Использование объединений.  ПР №3. Бинарное дерево.  ПР №4. Комплексные числа.  ПР №5. Решение алгебраических задач. |
| 2. | Практическая работа №1 «Массивы структур». | Массивы структур. |
| 3. | Передача структур. | Передача структур. |
| 4. | Указатели на структуры. | Указатели на структуры. |
| 5. | Битовые размеры поля. | Битовые размеры поля. |
| 6. | Практическая работа №2 «Использование объединений». | Использование объединений. |
| 7. | Перечисления типов. Определение типов. | Перечисления типов. Определение типов. |
| 8. | Практическая работа №3 «Бинарное дерево». | Бинарное дерево. |
| 9. | Практическая работа №4 «Комплексные числа». | Комплексные числа. |
| 10. | Практическая работа №5 «Алгебраические задачи». | Алгебраические задачи. |
| **Глава 7. Классы и объекты (7ч)** | | | |
| 11. | Объявление класса. | Классы. Объявление класса. | ПР №6. Класс с методами.  ПР №7. Описание метода вне класса.  ПР №8. Использование членов класса.  ПР №9. Перегрузка методов. |
| 12. | Практическая работа №6 «Класс с методами». | Класс с методами. |
| 13. | Практическая работа №7 «Описание метода вне класса». | Описание метода вне класса. |
| 14. | Открытые и закрытые члены класса. | Открытые члены класса. Закрытые члены класса. |
| 15. | Статистические члены класса. | Статистические члены класса. |
| 16 | Практическая работа №8 «Использование членов класса». | Использование членов классов. |
| 17. | Практическая работа №9 «Перегрузка методов». | Перегрузка методов. |
| **Глава 8. Работа с объектами (7ч)** | | | |
| 18. | Передача объектов аргументами. | Передача объектов аргументами. | ПР №10. Указатели на объекты и члены класса.  ПР №11. Использование ссылок на объекты.  ПР №12. Массивы объектов.  ПР № 13. Дружественные функции и классы. |
| 19. | Возвращение результатом объектов. | Возвращение результатом объектов. |
| 20. | Практическая работа №10 «Указатели на объекты и члены класса». | Указатели на объекты. Указатели на члены класса. |
| 21. | Практическая работа №11 «Использование ссылок на объекты». | Использование ссылок на объекты. |
| 22. | Практическая работа №12 «Массивы объектов». | Массивы объектов. |
| 23. | Динамическое выделение памяти под объекты. | Динамическое выделение памяти под объекты. |
| 24. | Практическая работа №13 «Дружественные функции и классы». | Дружественные функции. Дружественные классы. |
| **Глава 9. Конструкторы и деструкторы (4ч)** | | | |
| 25. | Практическая работа №14 «Создание конструктора». | Конструктор. Создание конструктора. Перегрузка конструктора. | ПР №14. Создание конструктора.  ПР №15. Использование деструкторов.  ПР №16. Конструктор создания копии. |
| 26. | Практическая работа №15 «Использование деструкторов». | Деструкторы. Использование деструкторов. |
| 27. | Вызов конструктора. | Вызов конструктора. |
| 28. | Практическая работа №16 «Конструктор создания копии». | Конструктор создания копии. |
| **Глава 10. Перегрузка операторов (4ч+2ч)** | | | |
| 29. | Внешняя операторная функция для переопределения бинарного оператора. | Внешняя операторная функция для переопределения бинарного оператора. | ПР №17. Перегрузка операторной функции.  ПР №18. Перегрузка операторов методами класса и оператора присваивания. |
| 30. | Практическая работа №17 «Перегрузка операторной функции». | Перегрузка операторной функции. |
| 31. | Переопределение унарных операторов внешними функциями. | Переопределение унарных операторов внешними функциями. |
| 32. | Практическая работа №18 «Перегрузка операторов методами класса и оператора присваивания». | Перегрузка операторов методами класса. Перегрузка оператора присваивания. |
| 33. | Итоговая проверочная работа за курс. | Основные понятия языка С++, решение задач с использованием управляющих инструкций, указателей, ссылок, массивов, функций и символьных строк, структур, классов, объектов, конструкторов, деструкторов и операторов. |
| 34. | Обобщающее повторение за курс. |

**Итого: 68 часов**