

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 36» города Чебоксары
Чувашской Республики**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Протокол № 1

от «30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 218 -о

от «01» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс: *программирование*

Классы: *10 -11*

г. Чебоксары, 2021

РАЗДЕЛ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты

– формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

– формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

– формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты обучения

– умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

– умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

– умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

– владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

– умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

– умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

– формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Регулятивные УУД:

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.

Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в

решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).

Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

Коммуникативные УУД:

Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Осознанное беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль (объяснять «иными словами»). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернетресурсы и другие базы данных.

Познавательные УУД:

Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому. Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике.

Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.

Предметные результаты:

– формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель и их свойства;

– формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

– развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм

для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

– формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

– развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Основные управляющие конструкции

Первые программы. Диалоговые программы. Компьютерная графика. Процедуры. Обработка целых чисел. Обработка вещественных чисел. Ветвления. Циклы. Анимация.

2. Процедуры и функции — элементы структуризации программ, Массив — фундаментальная структура данных

Проектирование программ. Процедуры. Рекурсия. Функции. Символьные строки. Массивы. Алгоритмы обработки массивов. Использование массивов. Матрицы.

3. Динамические структуры данных

Простые алгоритмы сортировки. Быстрые алгоритмы сортировки и поиска. Обработка файлов. Целочисленные алгоритмы. “Длинная” арифметика. Динамические массивы и словари. Структуры. Стеки, очереди, деки. Деревья. Графы.

4. Объектно-ориентированное программирование

Что такое объектно-ориентированное программирование? Классы и объекты в C++. Программа с классами. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Взаимодействие объектов. Проектирование интерфейсов.

РАЗДЕЛ 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

| № | Раздел | Кол-во часов |
|---------------|---|--------------|
| 1 | Основные управляющие конструкции | 9 |
| 2 | Процедуры и функции — элементы структуризации программ, Массив — фундаментальная структура данных | 8 |
| Итого: | | 17 |

11 класс

| № | Раздел | Кол-во часов |
|---------------|---|--------------|
| 3 | Динамические структуры данных | 9 |
| 4 | Объектно-ориентированное программирование | 8 |
| Итого: | | 17 |

Содержание учебного материала курса

1. Общие сведения о языке программирования C++ (12 часов)

- История и особенности языка программирования C++. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.
 - Установка IDE.
 - Компиляция программ. Режимы конфигурации.
- Алфавит языка. Специальные символы. Идентификаторы. Ключевые слова. Комментарии. Управляющие последовательности.
- Основные операции языка. Знаки операций. Приоритет выполнения операций.
- Модульное программирование. Функции. Доступ к стандартным функциям. Объявление и определение функций. Параметры функции. Функция main(). Функции стандартной библиотеки. Функции ввода/вывода. Функции работы со строками и символами. Математические функции.

2. Базовые типы данных C++ (7 часов)

- Концепция типов данных C++. Базовые типы данных.
- Целые типы: short int, int, unsigned int, long int. Модификаторы. Символьные типы: char, unsigned char. Базовые функции математической библиотеки C++. Спецификаторы.
 - Логический тип данных bool
 - Вещественные типы данных: float, double, long double. Арифметические операции, операции отношения и стандартные функции.
 - Перечисляемый тип enum. Тип void.
 - Преобразование данных базовых типов. Автоматическое (неявное) преобразование типов при выполнении математических операций.

3. Базовые конструкции структурного программирования. (60 часов)

- Структура программы. Подключение других файлов в код. Директивы препроцессора. Директива #include. Директива #define. Комментарии.
 - Линейное программирование. Переменные. Описание переменных.
 - Формы оператора присваивания.
 - Основные операции языка C++. Операции декремента и инкремента.
 - Выражения. Литералы. Операнды. Операторы. Присваивание переменной значения выражения. Формы оператора присваивания. Выражения смешанного типа.
 - Преобразование типов.
 - Консольный ввод и вывод данных. Базовое форматирование кода. Простейшие программы ввода и вывода данных.
 - Директива #include . Функция int main(). Оператор cout. Оператор endl. Команда return 0. Операции декремента и инкремента.
 - Генерация случайных чисел rand().
 - Операторы ветвления. Условный оператор if. Логические операции.
 - Оператор выбора switch.
 - Операторы цикла. Понятие итерации. Цикл с параметром (for). Цикл с предусловием (while). Цикл с постусловием (do while). Операторы передачи управления: goto, break, continue, return.
 - Исключения в языке C++ (exception)

4. Производные (пользовательские) типы данных

- Пользовательские типы данных. Переименование типов. Перечисления. Обработка перечислений. Вывод перечислителей с помощью стейтментов if. Структуры. Объединения.

- Массивы. Описание и обработка одномерных массивов. Сортировка массивов методом выбора.

- Многомерные массивы. Инициализация элементов двумерного массива. Работа с диагоналями. Транспонирование элементов двумерного массива.

- Строки. Заголовочный файл string. Строки std::string. Строки std::cin. Управление строками C-style. Заголовочный файл cstring. Символьные константы строк. Функции для работы со строками.

- Указатели. Сходства и различия между массивами и указателями. Операторы адреса, разыменования. Объявление, присваивание значений указателю. Использование указателей для итерации по массиву. Динамическое выделение памяти. Динамические массивы.

- Ссылки. Ссылки в качестве параметров в функциях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Керниган, Б. Язык программирования Си / Б. Керниган, Д. Ритчи. – М.: Вильямс, 2007.
2. C/C++. Структурное программирование: практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак. – СПб: Питер, 2004.
3. Портал среды разработки ПО <https://netbeans.org/community/releases/82/>
4. Портал среды разработки ПО <https://code-blocks.ru.uptodown.com/windows>
5. Интернет–портал о программировании на C++
<https://tutorialcpp.ucoz.com/index/teorija/0-4>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Ванькина, Г.В. Программирование на языке C++. Часть 1. Введение в программирование / Г.В. Ванькина, Т.О. Сундукова. – Тула: Папирус, 2009.
2. Интернет–портал о программировании <https://code-live.ru/tag/cpp-manual/>
3. Онлайн-ресурс о программировании на C++ <https://e-libra.ru/read/223302-osvoy-samostoyatel-no-s-za-21-den.html>
4. Подбельский, В.В. Язык Си++: учеб. пособие / В.В. Подбельский. – М.: Финансы и статистика, 2005.
5. Романов, Е.Л. Практикум по программированию на языке C++: учеб. пособие / Е.Л. Романов. – СПб: БХВ-Петербург, 2004.
6. Шилдт Герберт. C++ Шаг за шагом. Самоучитель. - ЭКОМ Паблишерз, 2013