

Подписано цифровой подписью:  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 90  
Дата: 2023.08.31 10:49:28 +05'00'

Приложение к Основной общеобразовательной  
программе среднего общего образования МБОУ  
СОШ №90 (новая редакция)

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ»  
(курс ранней профориентации)**

**10-11 класс  
среднее общее образование**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### **Патриотическое воспитание:**

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

#### **Гражданское воспитание:**

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

#### **Ценность научного познания:**

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

#### **Формирование культуры здоровья:**

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### **Трудовое воспитание:**

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

**Экологическое воспитание:**

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

**Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Универсальные познавательные действия**

***Базовые логические действия:***

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

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

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

***Работа с информацией:***

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;

- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- запоминать и систематизировать информацию

**Универсальные коммуникативные действия**

***Общение:***

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);

- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

#### **Универсальные регулятивные действия**

##### ***Самоорганизация:***

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

##### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

##### ***Эмоциональный интеллект:***

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

##### ***Принятие себя и других:***

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

##### **10 класс**

К концу обучения в 10 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;
- использовать переменные различных типов при написании программ;
- использовать оператор присваивания при написании программ;
- искать ошибки в программном коде и исправлять их;
- дописывать программный код;

- писать программный код;
- использовать ветвления и циклы при написании программ;
- анализировать блок-схемы и программы;
- объяснять, что такое логическое выражение;
- вычислять значение логического выражения;
- записывать логическое выражение;
- разбивать задачи на подзадачи.

### **11 класс**

К концу обучения в 11 классе обучающийся научится:

- соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;
- писать программы для рисования различных геометрических фигур, используя графический модуль;
- понимать различия локальных и глобальных переменных;
- решать задачи с использованием глобальных переменных;
- писать свои функции;
- писать программы по обработке числовых последовательностей;
- использовать списки и словари при написании программ;
- искать ошибки в программном коде и исправлять их;
- писать программный код;
- разбивать задачи на подзадачи;
- анализировать блок-схемы и программы.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

### **10 класс**

Понятие алгоритма. Исполнитель алгоритма. Среда языка программирования как исполнитель алгоритма. Различные способы записи алгоритма. Блок-схемы. Введение в язык программирования. Переменная: имя, тип, значение. Числовые типы данных. Операторы присваивания. Основные операции, стандартные функции и процедуры языка. Арифметические выражения. Целочисленная арифметика. Оптимизация программ. Интерфейс программ. Операторы ввода-вывода данных. Форматированный вывод. Условный оператор: полная/неполная форма, сложное условие. Проверка исходных данных в программах. Последовательные и вложенные ветвления. Множественный выбор, оператор выбора. Операторы цикла. Вложенные циклы. Методы перебора, сокращения переборов. Строковые переменные. Функции работы со строковыми переменными. Вспомогательные алгоритмы. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы-процедуры и подпрограммы-функции. Одномерные массивы. Работа с элементами. Построение блок-схемы алгоритма, записанного на естественном языке. Решение задач с вычислением по формулам, защитой ввода. Создание и отладка диалоговых вычислительных программ. Задачи с использованием условия и цикла, вложенных циклов, перебор, сокращение перебора. Оформление программ. Написание меню с применением операторов выбора, написание тестирующих программ. Вычисления с заданной точностью. Табулирование функций. Суммирование числовых рядов. Задачи комбинаторики: вычисление факториала. Задачи с использованием строковых переменных. Создание процедур и функций в Паскале

### **11 класс**

Массивы, как средство обработки больших объемов информации. Размерности массива. Диагонали двумерного массива и условия выборки элементов на диагонали. Алгоритм сортировки массива. Строковые и символьные переменные. Процедуры и функции работы с символьными и строковыми переменными. Комбинированный тип

данных. Файловые переменные. Процедуры и функции для текстовых файлов. Задачи с использованием подпрограмм, собственных функций. Понятие объекта. Объектно-ориентированное и визуальное программирование. Графический интерфейс и событийные процедуры. Модульный принцип построения проекта. Общие процедуры. Нахождение минимума и максимума. Заполнение тремя способами и печать одномерного массива. Поиск упорядоченного элемента массива, добавление, удаление элемента массива. Задачи просмотра данных в массиве с выборкой по заданному условию. Алгоритмы сортировки одномерного массива. Работа с файлами в Паскале: чтение из файла, запись в файл. Двумерные массивы, заполнение квадратных матриц. Двумерные массивы, вывод матриц. Обработка двумерного массива по строкам, столбцам в Паскале. Задача о Ханойской башне. Алгоритм быстрой сортировки. Объектно-ориентированное программирование. Создание объектов.

#### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Тематическое планирование по курсу «Программирование» составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного курса обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся МОУ «Лицей №1»:

1. Развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.

2. Проявление сопереживания, уважения и доброжелательности; неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

3. Развитие ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.

4. Соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной); бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

5. Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.

6. Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.

7. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

8. Формирование ценностного отношения к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья.

9. Развитие ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.

10. Развитие ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.

11. Развитие ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

10 КЛАСС  
ВСЕГО ЧАСОВ – 34

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Ценностные установки
1	Pascal – язык структурного программирования	1	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> <a href="https://code.uchi.ru/">https://code.uchi.ru/</a>	1,5,7,9
2	Элементы языка и типы данных	2		
3	Операции, функции, выражения	4		
4	Присваивание, ввод и вывод данных	3		
5	Программирование ветвлений, выбора и циклов	14		
6	Вспомогательные алгоритмы	3		
7	Одномерные массивы	7		
	Всего	34		

11 КЛАСС  
ВСЕГО ЧАСОВ – 33

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Ценностные установки
1	Двумерные массивы	8	<a href="https://skysmart.ru/">https://skysmart.ru/</a> <a href="https://code.uchi.ru">https://code.uchi.ru</a>	1,5,7,9
2	Символьный и строковый типы данных	5		
3	Работа с файлами	3		
4	Вспомогательные алгоритмы	5		
5	Рекурсивные методы программирования	4		
6	Объектно-ориентированное программирование	8		
	Всего	33		

**ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

Курс внеурочной деятельности «Программирование» для 10-11 классов рассчитан на 1 академический час в неделю. Обучение предусматривает групповую форму занятий в классе с учителем.

Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

ЭЛЕКТРОННЫЕ (ЦИФРОВЫЕ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ

- 1) Авторская мастерская Л.Л. Босовой (<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>);
- 2) ЦОК (<https://educont.ru/>);
- 3) Библиотека РЭШ (<https://resh.edu.ru/subject/19/>);
- 4) Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart (<https://skysmart.ru/>);
- 5) Образовательная онлайн-платформа Учи.ру (<https://uchi.ru>).

#### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Компьютер.
- Компьютерные мыши.
- Клавиатуры.

#### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ

- Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской).

#### ПРИЛОЖЕНИЕ

#### ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (10 КЛАСС)

<b>Pascal – язык структурного программирования</b>	
1	Введение в язык Pascal. Структура программы. Стилль записи программы. Среда PascalABC.Net.
<b>Элементы языка и типы данных</b>	
2	Алфавит, специальные символы и слова языка Паскаль.
3	Типы данных. Константы. Переменные.
<b>Операции, функции, выражения</b>	
4	Числовые переменные. Стандартные функции и операции. Арифметические выражения. Присваивание.
5	Строковые переменные. Стандартные функции. Строковые выражения.
6	Булевские переменные. Логические операции и выражения.
7	Практикум №1. Выражения.
<b>Присваивание, ввод и вывод данных</b>	
8	Оператор присваивания. Организация ввода-вывода. Интерфейс программы.
9	Ошибки в программах.
10	Практикум №2 Программирование линейных алгоритмов.
<b>Программирование ветвлений, выбора и циклов</b>	
11	Формальное исполнение алгоритма. Основные типы алгоритмических структур.
12	Ветвления. Условный оператор. Простые условия в операторе
13	Практикум №3. Программирование ветвлений
14	Сложное условие в операторе.
15	Практикум №4. Программирование ветвлений
16	Многовариантное ветвление. Оператор выбора.
17	Практикум №5. Программирование многовариантных ветвлений
18	Циклы. Оператор цикла со счётчиком
19	Практикум №6. Числовые ряды
20	Оператор цикла с предусловием
21	Практикум №7. Вычисление приближений рекуррентными формулами.
22	Оператор цикла с постусловием.
23	Практикум №8. Определение простоты числа
24	Вложенные циклы.
<b>Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы</b>	
25	Подпрограммы-функции
26	Подпрограммы-процедуры.
27	Практикум №9. Процедуры и функции пользователя



<b>Одномерные массивы</b>	
28	Одномерные массивы: описание в программе, заполнение и печать.
29	Методы работы с элементами одномерного массива
30	Множественный тип данных
31	Методы сортировки
32	Методы быстрой сортировки
33	Поиск данных
34	Практикум №10. Обработка одномерного массива

## **ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (11 КЛАСС)**

<b>Двумерные массивы</b>	
1	Двумерные массивы: заполнение, вывод данных виде таблицы.
2	Работа с элементами двумерных массивов.
3	Работа с элементами двумерных массивов.
4	Квадратная матрица. Транспонирование матрицы.
5	Вставка и удаление в двумерных массивах.
6	Вставка и удаление в двумерных массивах.
7	Практикум №1. Работа с двумерными массивами.
8	Комбинированный тип данных (записи).
<b>Символьный и строковый тип данных</b>	
9	Символьный тип данных. Функции для работы с символьными переменными.
10	Строковый тип данных. Функции и процедуры для обработки строк.
11	Типовые алгоритмы обработки строк.
12	Типовые алгоритмы обработки строк.
13	Практикум №2. Обработка строк.
<b>Работа с файлами</b>	
14	Работа с текстовым файлом: открытие для чтения/записи.
15	Сохранение числовых данных в текстовом файле.
16	Дописывание информации в конец файла.
<b>Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы</b>	
17	Процедуры с параметрами.
18	Функции.
19	Подпрограммы. Локальные и глобальные переменные.
20	Массивы как параметры.
21	Практикум №3. Подпрограммы.
<b>Рекурсивные методы программирования</b>	
22	Индукция. Рекурсия. Стек.
23	Рекурсивные подпрограммы
24	Задача о Ханойской башне.
25	Алгоритм быстрой сортировки.
<b>Объектно-ориентированное программирование</b>	
26	Базовые понятия ООП.
27	Знакомство со средой Visual Studio. Объекты, свойства, события. Этапы программирования в Visual Studio.
28,29	Проект №1. Вычислительная программа.
30,31	Проект №2. Обработка массива.
32	Программирование метода статистических испытаний.
33	Построение графика функций.