

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №37 г. Томска**

«СОГЛАСОВАНО»  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №16 от 29.08.2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МАОУ СОШ №37 г. Томска  
А.В. Иванов  
Приказ №295 от 02.09.2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«АЛГОРИТМИКА»  
(ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ)**

**Составитель: Захар Казарин Андреевич  
Учитель информатики**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Алгоритмика», для 10-11 классов разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897, (с изменениями и дополнениями) на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020), авторской программы Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2008.

Программа ориентирована на достижение планируемых результатов ФГОС СОО, обеспечивает преемственность между уровнями образования.

### **1. Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности**

#### **Личностные результаты:**

1. Наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
2. Понимание роли информационных процессов в современном мире;
3. Владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
4. Формирование ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
5. Развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
6. Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
7. Готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
8. Способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### **Метапредметные результаты:**

1. Владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить, планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
2. Прогнозирование – предвосхищение результата;
3. Контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
4. Коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
5. Оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

6. Опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
7. Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний;
8. Умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов;
9. Умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую;
10. Умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
11. Широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности**

### **1). Структура программы на языке Python.**

Алфавит языка. Типы данных. Константы. Переменные. Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Называть основные блоки в структуре программы. Арифметические выражения. Операции DIV, MOD. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование. Работать с операциями DIV, MOD. Стандартные функции. Применять стандартные функции в арифметических выражениях. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания. Операторы ввода/вывода, присваивания. Форматированный вывод. Формировать список ввода, список вывода, записывать команду присваивания. Алгоритмы линейной структуры. Составление линейных алгоритмов. Организация ветвлений в программах. Условный оператор. Полная/неполная форма ветвления. Вложенное ветвление. Составные условия. Составлять алгоритмы ветвлением в полной/неполной форме. Сложные условия. Таблица истинности логических операций. Логические выражения. Таблица истинности. Логические выражения. Составлять таблицы истинности логических операций, определять истинность и ложность логических выражений.

Форма организации работы: индивидуальная, групповая.

Вид деятельности: ознакомительная, познавательная, проектная.

### **2). Организация циклов.**

Циклический алгоритм, запись циклических алгоритмов на языке Python. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с предусловием. Составлять алгоритмы с использованием оператора цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор цикла с постусловием. Составлять алгоритмы с использованием оператора цикла с постусловием. Одномерные массивы. Описание и задание элементов, действия над ними.

Линейный массив. Элемент массива, имя элемента массива, индекс.

Форма организации работы: индивидуальная, групповая.

Вид деятельности: ознакомительная, познавательная, проектная.

3). Ввод/вывод значений элементов линейного массива (цикл ввода).

Линейный массив, цикл ввода. Вычисление суммы элементов линейного массива. Линейный массив. Вычисление максимального и минимального элемента линейного массива. Линейный массив. Сортировка элементов линейного массива. Сортировка. Поиск в одномерном массиве. Поиск/замена элементов. Замена в одномерном массиве. Линейный массив. Понятие двумерного массива. Действия над элементами массива. Обработка элементов двумерных массивов. Квадратная матрица. Транспонирование матрицы. Главная диагональ, побочная диагональ. Ввод/вывод значений элементов двумерного массива (цикл ввода). Вычисление суммы и произведения элементов квадратной таблицы. Квадратная матрица. Сортировка элементов двумерного массива.

Форма организации работы: индивидуальная, групповая.

Вид деятельности: ознакомительная, познавательная, проектная.

4). Поиск в двумерном массиве.

Поиск/замена элементов. Замена в двумерном массиве.

Форма организации работы: индивидуальная, групповая.

Вид деятельности: ознакомительная, познавательная, проектная.

1). Структура программы на языке Python.

Алфавит языка. Типы данных. Константы. Переменные. Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Называть основные блоки в структуре программы. Арифметические выражения. Операции DIV, MOD. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование. Работать с операциями DIV, MOD. Стандартные функции. Применять стандартные функции в арифметических выражениях. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания. Операторы ввода/вывода, присваивания. Форматированный вывод. Формировать список ввода, список вывода, записывать команду присваивания. Алгоритмы линейной структуры. Составление линейных алгоритмов. Организация ветвлений в программах. Условный оператор. Полная/неполная форма ветвления. Вложенное ветвление. Составные условия. Составлять алгоритмы ветвлением в полной/неполной форме. Сложные условия. Таблица истинности логических операций. Логические выражения. Таблица истинности. Логические выражения. Составлять таблицы истинности логических операций, определять истинность и ложность логических выражений.

Форма организации работы: индивидуальная, групповая.

Вид деятельности: ознакомительная, познавательная, проектная.

2) Организация циклов.

Циклический алгоритм, запись циклических алгоритмов на языке Python. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с предусловием. Составлять алгоритмы с использованием оператора цикла

с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор цикла с постусловием. Составлять алгоритмы с использованием оператора цикла с постусловием. Одномерные массивы. Описание и задание элементов, действия над ними. Линейный массив. Элемент массивы, имя элемента массива, индекс.

Форма организации работы: индивидуальная, групповая.

Вид деятельности: ознакомительная, познавательная, проектная.

3) Ввод/вывод значений элементов линейного массива (цикл ввода).

Линейный массив, цикл ввода. Вычисление суммы элементов линейного массива. Линейный массив.

Вычисление максимального и минимального элемента линейного массива. Линейный массив. Сортировка элементов линейного массива. Сортировка. Поиск в одномерном массиве. Поиск/замена элементов. Замена в одномерном массиве. Линейный массив. Понятие двумерного массива. Действия над элементами массива. Обработка элементов двумерных массивов. Квадратная матрица. Транспонирование матрицы. Главная диагональ, побочная диагональ. Ввод/вывод значений элементов двумерного массива (цикл ввода). Вычисление суммы и произведения элементов квадратной таблицы. Квадратная матрица. Сортировка элементов двумерного массива.

Форма организации работы: индивидуальная, групповая.

Вид деятельности: ознакомительная, познавательная, проектная.

4) Поиск в двумерном массиве.

Поиск/замена элементов. Замена в двумерном массиве.

Форма организации работы: индивидуальная, групповая.

Вид деятельности: ознакомительная, познавательная, проектная.

### 3. Тематическое планирование 10 класс

№	Тема	Количество часов
1	Структура программы на языке Python.	1
2	Алфавит языка Python.	1
3	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный.	1
4	Константы. Переменные.	1
5	Текущий контроль, беседа	1
6	Арифметические выражения.	1
7	Операции DIV(/), MOD(%).	1
8	Правила записи арифметических выражений.	1
9	Операции. Операнды. Следование.	1
10	Текущий контроль, тест	1
11	Стандартные функции.	1
12	Организация ввода- вывода.	1
13	Оператор присваивания.	1
14	Операторы ввода/вывода, присваивания.	1
15	Форматированный вывод.	1
16	Текущий контроль, тест	1
17	Составление линейных алгоритмов	1
18	Организация ветвлений в программах.	1
19	Условный оператор.	1
20	Полная/неполная форма ветвления.	1
21	Вложенное ветвление.	1
22	Составные условия.	1
23	Сложные условия	1
24	Текущий контроль, самостоятельная работа	1
25	Таблица истинности логических операций.	1
26	Логические выражения	1
27	Текущий контроль, беседа	1
28	Циклический алгоритм, запись циклических алгоритмов на языке Python	1
29	Оператор цикла с параметром	1
30	Оператор цикла с предусловием	1
31	Оператор цикла с постусловием	1
32	Вычисление суммы элементов линейного массива.	1
33	Поиск/замена элементов в двумерном массиве.	1
34	Итоговый контроль, тест	1
	<b>Итого</b>	<b>34 часа</b>

## 11 класс

№	Тема	Количество часов
1	Структура программы на языке Python.	1
2	Алфавит языка Python.	1
3	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный.	1
4	Константы. Переменные.	1
5	Текущий контроль, беседа	1
6	Арифметические выражения.	1
7	Операции DIV(/), MOD(%).	1
8	Правила записи арифметических выражений.	1
9	Операции. Операнды. Следование.	1
10	Текущий контроль, тест	1
11	Стандартные функции.	1
12	Организация ввода- вывода.	1
13	Оператор присваивания.	1
14	Операторы ввода/вывода, присваивания.	1
15	Форматированный вывод.	1
16	Текущий контроль, тест	1
17	Составление линейных алгоритмов	1
18	Организация ветвлений в программах.	1
19	Условный оператор.	1
20	Полная/неполная форма ветвления.	1
21	Вложенное ветвление.	1
22	Составные условия.	1
23	Сложные условия	1
24	Текущий контроль, самостоятельная работа	1
25	Таблица истинности логических операций.	1
26	Логические выражения	1
27	Текущий контроль, беседа	1
28	Циклический алгоритм, запись циклических алгоритмов на языке Python	1
29	Оператор цикла с параметром	1
30	Оператор цикла с предусловием	1
31	Оператор цикла с постусловием.	1
32	Вычисление суммы элементов линейного массива.	1
33	Поиск/замена элементов в двумерном массиве.	1
34	Итоговый контроль, тест	1
	<b>Итого</b>	<b>34 часа</b>