

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №41 Г.ТОМСКА

---

Россия, 634041, г. Томск, ул. Тверская, 74а, тел/факс 43-11-12

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
МАОУ СОШ № 41 г. Томска  
С.М. Тропин  
Приказ № 191/2-о от 30.08.2021



«РАССМОТРЕНО»  
на заседании МО  
Протокол № 1 от 30.08.2021  
Руководитель МО  
Н.М. Салихова

Программа курса внеурочной деятельности  
«Программирование в Турбо Паскаль»  
10-11 классы  
на 2021-2022 учебный год

Учитель Салихова Н.М.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена в соответствии (на основании) со следующими нормативно-правовыми документами:

- 273 ФЗ «Об образовании»; ФГОС НОО (ОВЗ), ООО; Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина; Концепция развития математического образования; Концепция преподавания русского языка и литературы; Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения (для программ 2017г); СанПиН 2.4.2.2821-10; СанПиН 2.4.2.3286-15 (ОВЗ)
- Закон ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации» (2012).
- ФГОС ООО (утверждены приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897) с изменениями.
- Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1576 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373»
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 № 40937).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, в редакции Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, изменений № 2 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 № 72, далее – СанПиН 2.4.2.2821–10.
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, Протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р).
- Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях (Письмо Минобрнауки России от 13.05.2013 № ИР-352/09).
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. № 986).

**Цель:** изучение алгоритмизации и программирования на языке Паскаль, для приобщения учащихся к алгоритмической культуре, азам профессии программиста.

Элективный курс «программируем на языке Паскаль» является предметом по выбору для учащихся 10 и 11 классов. Курс рассчитан на 51 час, которые проводятся в течение двух учебных лет: 10 класс по 0,5 часа в неделю, 11 класс – по 1 часу в неделю.

Курс условно разбит на два модуля. Первый модуль – это первый год обучения, в котором изучаются базовые алгоритмические структуры (следование, ветвление, циклы), представление этих структур в виде блок-схем, типы данных.

Второй модуль полностью посвящен основам языка Паскаль. В основу второго модуля положена работа с простыми типами данных, только лишь в конце модуля идет знакомство со структурированными типами (изучаются массивы).

**Учитывая все вышесказанное, можно выделить основные задачи данного курса:**

- формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;
- формирование алгоритмической культуры;
- дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному курсу;

- научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных;
- приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте;
- освоение всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Паскаль;
- развитие алгоритмического мышления учащихся;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Предполагается использование дополнительных пособий по программированию. На основе этих пособий разработаны презентации, которые содержат: теоретический материал по всему курсу алгоритмизации и программирования; задачи с решениями (готовыми программами) для самостоятельного разбора; справочный материал; тестовые задания; задачи для самостоятельного решения.

Соориентированность на достижение планируемых результатов ФГОС: Программа ориентируется на достижение личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных результатов ФГОС

Место учебного предмета в Учебном плане ОО

Количество часов в год 34 часа

Класс(ы): 11А

### *1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности*

**Личностно-ориентированная направленность курса.** Личность ученика – вот, что должно стоять во главе учебно-воспитательного процесса. Личностно-ориентированное обучение в настоящее время становится все более актуальным. Главная цель, использования личностно-ориентированного подхода – не просто видеть на уроке (занятии) каждого ученика, но и делать его успешным даже в самой трудной ситуации. Важно - создать на уроке ситуацию успеха.

**Контроль знаний и умений.** Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практикумов по каждому разделу курса. Итоговый контроль реализуется в форме семинаров и экзамена . Знания теоретического материала проверяются с помощью тестовых заданий.

**Организация учебного процесса.** В основу организации учебного процесса положена система лекционно-семинарских занятий. Данная система позволяет максимально приблизить учащихся к обучению в высших учебных заведениях. Поэтому учебный процесс можно организовать в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- **урочная форма**, в которой учитель объясняет новый материал (лекции), консультирует учащихся в процессе решения задач, учащиеся сдают зачеты по теоретическому материалу и защищают практикумы по решению задач, курсовые проекты;
- **внеурочная форма**, в которой учащиеся после занятий (дома или в компьютерном классе) самостоятельно выполняют компьютерные практикумы, курсовые работы.

**Лекции.** Представление учебного материала учащимся проводится в форме лекций. Каждая лекция – дидактическая единица, требующая примерно одинакового времени на изложение теоретического материала (по 2 часа). Для лучшего восприятия материала - лекции сопровождаются демонстрацией презентаций.

**Практикум по решению задач.** Основной формой проведения занятий являются практикумы по решению задач. Организация личностно-ориентированных практикумов по решению задач, личностно-ориентированного контроля – это как раз то, что необходимо учащемуся для его уверенности, успешности в очень сложном разделе информатики. Эти две формы работы предполагают следующее:

- Каждому ученику подбираются индивидуальные задачи (как правило, для тематического 2-3, для итогового до 10).

- Подбор задач для каждого ученика необходимо выполнять исходя из их умственных способностей и психологического настроя к программированию.
- Задачи каждому ученику выдаются адресно. Каждый ученик на разных практикумах имеет разный вариант (сегодня первый, в следующий раз девятый и т.д.) – это тоже важный момент, ориентированный на личность учащегося.
- Задачи для каждого ученика посильные, т.е. он заведомо уверен в своем успехе.

**Семинар.** После завершения практикума каждый ученик защищает свои решения на семинарах перед другими учениками, делится новыми способами решения. Принимает участие в дискуссии по поводу решения задач, предлагает другие пути их решения. Отвечает на возникшие вопросы в ходе обсуждения.

## 2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

### Первый год обучения (первый модуль)

Данные. Типы данных.

Блок-схемы.

Алгоритмы линейной структуры.

Алгоритмы разветвляющейся структуры.

Циклы.

Подпрограммы.

Массивы.

### Второй год обучения (второй модуль)

Введение в Паскаль.

Алгоритмы линейной структуры.

Алгоритмы разветвляющейся структуры.

Циклы.

Подпрограммы.

Массивы.

Строки.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№	Тема	Часы
<b>Первый год обучения</b>		
<b>Данные. Типы данных – 3 часа</b>		
1 2	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные.	1
3	Блок-схема. Основные типы блоков. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.	1
<b>Алгоритмы линейной структуры – 7 часов</b>		
4 5	Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование.	1
6	Практикум по решению задач	1
7	Обобщающий урок по теме «Алгоритмы линейной структуры»	1
<b>Алгоритмы разветвляющейся структуры – 7 часов</b>		
8	Организация ветвлений. Основные понятия математической логики. Условный оператор.	1
9	Практикум по решению задач	1
10	Обобщающий урок по теме «Алгоритмы разветвляющейся структуры»	1
<b>Циклы – 8 часов</b>		
11	Циклические алгоритмы, виды циклов. Операторы организации циклов. Вложенные циклы.	1
12	Практикум по решению задач	1
13	Обобщающий урок по теме «Циклы»	1
<b>Массивы – 8 часов</b>		
14	Одномерные массивы: описание и задание элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки.	2
15	Практикум по решению задач №3	2
16	Понятие двумерного массива. Действия над элементами массива. Обработка элементов двумерных массивов. Квадратная матрица.	2

17	Практикум по решению задач №4	1
----	-------------------------------	---

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№	Тема	Часы
<b>Введение в Паскаль. Данные. Типы данных – 6 часов</b>		
1 2	Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы. Алфавит языка.	2
3 4	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные.	2
5 6	Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.	2
<b>Алгоритмы линейной структуры – 5 часов</b>		
7 8	Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Следование.	2
9 –10	Практикум по решению задач	2
11	Обобщающий урок по теме «Алгоритмы линейной структуры»	1
<b>Алгоритмы разветвляющейся структуры – 5 часов</b>		
12-13	Организация ветвлений в программах. Основные понятия математической логики. Условный оператор. Оператор безусловного перехода.	2
14-15	Практикум по решению задач	2
16	Обобщающий урок по теме «Алгоритмы разветвляющейся структуры»	1
<b>Циклы – 5 часов</b>		
17-18	Программирование циклических алгоритмов, виды циклов. Операторы организации циклов. Вложенные циклы.	2
19-20	Практикум по решению задач №2	2
21	Обобщающий урок по теме «Циклы»	1
<b>Подпрограммы – 3 часа</b>		
22	Процедуры. Функции. Рекурсии. Процедуры и функции пользователя.	1
23	Практикум по решению задач	1
24	Обобщающий урок по теме «Подпрограммы»	1
<b>Массивы – 8 часов</b>		
25-26	Одномерные массивы: описание и задание элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки.	2
27-29	Практикум по решению задач	3
30-31	Понятие двумерного массива. Действия над элементами массива. Обработка элементов двумерных массивов. Квадратная матрица. Транспонирование матрицы.	2
32	Практикум по решению задач	1
<b>Строки – 2 часа</b>		
33	Строковый тип данных. Нахождение, замена, вывод на экран элементов строк, подчиненных определенным условиям с использованием стандартных функций.	1
34	Практикум по решению задач	1

## ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ УЧАЩИХСЯ ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ КУРСА

### **Тема «Алгоритмизация. Введение в Паскаль»**

#### **Учащиеся знать и уметь:**

Блок-схемы. Базовые алгоритмические структуры. Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структуру программы на языке Паскаль. Читать синтаксические диаграммы и сопоставлять их с реальными текстами на языке Паскаль. Структуру модулей в Турбо Паскаль. Пользоваться готовыми модулями и разбираться в их структуре, назначении отдельных разделов. Пользоваться стандартным модулем Crt.

### **Тема «Данные. Типы данных. Выражения. Операнды. Операции»**

#### **Учащиеся должны знать и уметь:**

Что такое величина и чем она характеризуется. Что такое операция, операнд и их характеристики; в чем принципиальные отличия величин структурированных и не структурированных; о таких структурах данных, как множество, запись, файл, стек, очередь, строка. Что может входить в состав арифметического выражения; перечень математических функций, входящих в Турбо Паскаль. О логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях. Записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить.

### **Тема «Операторы»**

#### **Учащиеся должны знать и уметь:**

Перечень основных операторов языка Паскаль. Синтаксис этих операторов. Детали процесса исполнения каждого из операторов. Описывать словесно работу каждого из рассмотренных операторов. Разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, требующие вложения одного и более основных операторов.

### **Тема «Процедуры и функции»**

#### **Учащиеся должны знать и уметь:**

Почему наличие полноценных процедур и функций является принципиально важным для структурно-ориентированного языка высокого уровня. Каковы правила описания процедур в Паскале. Как строится вызов процедур. В чем принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными. В чем отличия между параметрами-переменными и параметрами-значениями, и в каких ситуациях целесообразно использовать те и другие. В чем отличия между процедурами и функциями. Область действия описаний в процедурах. В чем в принципе заключается рекурсия и как она реализована на Паскале. Выделять вспомогательные алгоритмы в сложных задачах. Формировать процедуры и функции. Правильно строить обращения к процедурам и функциям.

### **Тема «Структурированные типы данных»**

#### **Учащиеся должны знать и уметь:**

Какие структурированные типы данных есть в языке Турбо Паскаль. Как формально определять в программе типы «массив», «строка», «множество», «запись», «файл». Какими свойствами обладают данные указанных типов. Какие операции возможны над величинами указанных типов. При решении содержательных задач, в которых целесообразно пользоваться структурированными данными, адекватно выбирать подходящую из перечисленных выше структур. Пользоваться комбинациями структур данных (типа «массив записей» и т.д.). Воспроизвести алгоритмы сортировки линейных числовых массивов и поиска в упорядоченном массиве. Распространить эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах, массивах записей.

ЛИТЕРАТУРА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ПРИ НАПИСАНИИ ПРОГРАММЫ И  
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЯМ

1. Методика преподавания информатики: Учеб. Пособие для студ. Пед. вузов / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер; Под общей ред. М.П. Лапчик. - М.: -Издательский центр «Академия», 2001.
2. Попов В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учеб. Пособие.- 3-е доп. изд. - М.: Финансы и статистика, 2002.
3. Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2002.
4. Культин Н. Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
5. Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. Turbo Pascal для студентов и школьников. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.