

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
ЛИЦЕЙ

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол №1
от «31» августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор лицея
Г.В. Колошина
«31» августа 2022 г.

Образовательная услуга по углубленному изучению предмета

Рабочая программа

Предмет Информатика
(предмет)

ЗФТШ

Класс 10

Срок реализации – 1 год

Составитель: Сарьян А.С.

Подпись 

г. Ростов-на-Дону
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью данного курса углублённого изучения предмета «Информатика» (кружок ЗФТШ) является повышение и углубление общеобразовательной подготовки учащихся 10 классов по информатике. Целевая аудитория данного курса – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Задачами обучения указанного курса являются формирование у учащихся умений:

- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- получать представление целых чисел в памяти компьютера;
- записывать арифметические выражения на алгоритмическом языке;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- решать сложные логические высказывания;
- решать задачи на языке программирования Паскаль с использованием логических переменных;
- решать линейные задачи на языке программирования Паскаль;
- решать задачи на языке программирования Паскаль с использованием цикла с предусловием;
- формировать простые и сложные запросы к базам данных;
- производить вычисления в электронных таблицах с использованием встроенных функций;
- анализировать информационные модели реальных объектов, представляющие информацию об этих объектах в виде графика или диаграммы.

Курс рассчитан на 64 часа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

– Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей.

– Уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности.

– Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты

– Способность самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.

– Способность оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.

– Способность ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

– Способность оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.

– Способность выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.

– Способность организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

– Способность сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Предметные результаты

Раздел 1. Системы счисления. Способы представления чисел

– Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

– Наличие опыта использования компьютерных средств обработки числовой информации.

Раздел 2. Алгебра логики

– Знание и понимание логической символики;

– Знание и понимание основных логических законов.

Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования

– Сформированность представлений об алгоритмах и основных элементах программирования;

– Знаний базовых принципов реализации основных алгоритмов средствами программирования.

Раздел 4. Информационно-коммуникационные технологии

– Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

– Владение методиками поиска и отбора информации;

– Владение опытом построения и использования различных типов информационных моделей;

– Интерпретация результатов моделирования;

– Владение опытом применения основных функций для произведения вычислений в электронных таблицах.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Раздел 1. Системы счисления. Способы представления чисел (22 часа)		
1.1. Системы счисления (10 часов)		
Основные понятия и определения систем счисления	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Представление чисел в традиционных системах счисления	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Правила перечисления натуральных чисел в различных системах счисления	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Арифметика в традиционных системах счисления	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Алгоритм перевода целых чисел из P -ичной системы счисления в десятичную	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Алгоритм перевода правильной конечной десятичной дроби в P -ичную систему счисления	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
1.2. Представление чисел в компьютере. Числа в языке программирования (12 часов)		
Представление целых чисел в компьютере в формате «без знака»	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Представление целых чисел в компьютере в формате «со знаком»	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Числовые типы в Паскале: integer и real	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Арифметические операции в Паскале	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Запись арифметических выражений в Паскале	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Операции div и mod в Паскале	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Понятие переменной в программировании	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Стандартные математические функции в Паскале	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Примеры задач на программирование арифметических выражений	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Примеры задач на выделение цифр в числе	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Решение задач по темам раздела	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Раздел 2. Алгебра логики (16 часов)		
2.1. Введение в алгебру логики (2 часа)		
Понятие высказывания в алгебре логики. Простые и сложные высказывания	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Логические переменные и логические выражения	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
2.2. Логические операции. Формализация высказываний (3 часа)		
Основные логические операции	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Таблицы истинности основных логических операций	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Формализация высказываний	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
2.3. Законы алгебры логики (5 часов)		
Основные законы алгебры логики	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Основные законы алгебры логики	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Примеры задач на использование законов алгебры логики и формализацию высказываний	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Решение задач на использование законов алгебры логики и формализацию высказываний	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
2.4. Логический тип данных в языке программирования Паскаль (6 часов)		
Логический тип данных. Основные понятия и операции	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Примеры решения задач в Паскале с использованием логических переменных	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Рассмотрение контрольных вопросов	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Решение задач по темам раздела	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования (14 часов)		
3.1. Алгоритмы и исполнители (3 часа)		
Понятие и свойства алгоритма	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Исполнитель алгоритмов. Система команд исполнителя алгоритмов	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Основные типы блок-схем	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
3.2. Алгоритмические конструкции: начало/конец, ввод/вывод, линейные участки (2 часа)		
Алгоритмическая конструкция линейный участок	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Примеры задач вида «линейный участок»	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
3.3. Алгоритмические конструкции: ветвление (3 часа)		
Блок-схема ветвления	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Реализация ветвления в Паскале с помощью условного оператора IF	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Примеры задач вида «ветвление»	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
3.4. Алгоритмические конструкции: циклы (6 часов)		
Цикл с предусловием	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Примеры алгоритмов цикла с предусловием	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Примеры алгоритмов цикла с предусловием с использованием техники флажков	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Рассмотрение контрольных вопросов	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Решение задач по темам раздела	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Раздел 4. Информационно-коммуникационные технологии (12 часов)		
4.1. Формулы и функции в электронных таблицах (3 часа)		
Понятия формулы и функции в электронных таблицах	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Вычисления в электронных таблицах	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Логические функции в электронных таблицах	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
4.2. Графики и диаграммы в электронных таблицах (2 часа)		
Построение графиков в электронных таблицах	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Построение и анализ диаграмм в электронных таблицах	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
4.2. Реляционные базы данных (7 часов)		
Основные понятия реляционных баз данных	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Создание таблиц в MS Access.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Схема данных в MS Access.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Простые запросы к базе данных в MS	Компьютерный	<i>Решение задач</i>

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Access.	практикум	
Сложные запросы к базе данных в MS Access.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Формы в MS Access.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Отчеты в MS Access.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

I полугодие
(30 часов)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1. Системы счисления. Способы представления чисел		22
1.1. Системы счисления		10
1.	Основные понятия и определения систем счисления	1
2.	Представление чисел в традиционных системах счисления	1
3.	Правила перечисления натуральных чисел в различных системах счисления	1
4.	Правила перечисления натуральных чисел в различных системах счисления	1
5.	Арифметика в традиционных системах счисления	1
6.	Арифметика в традиционных системах счисления	1
7.	Алгоритм перевода целых чисел из P -ичной системы счисления в десятичную	1
8.	Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную	1
9.	Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную	1
10.	Алгоритм перевода правильной конечной десятичной дроби в P -ичную систему счисления	1
1.2. Представление чисел в компьютере. Числа в языке программирования		12
11.	Представление целых чисел в компьютере в формате «без знака»	1
12.	Представление целых чисел в компьютере в формате «со знаком»	1
13.	Числовые типы в Паскале: integer и real	1
14.	Арифметические операции в Паскале	1
15.	Запись арифметических выражений в Паскале	1
16.	Операции div и mod в Паскале	1
17.	Понятие переменной в программировании	1
18.	Стандартные математические функции в Паскале	1
19.	Примеры задач на программирование арифметических выражений	1
20.	Примеры задач на выделение цифр в числе	1
21.	Решение задач по темам раздела	1
22.	Решение задач по темам раздела	1
Раздел 2. Алгебра логики (часть 1)		8
2.1. Введение в алгебру логики		2
23.	Понятие высказывания в алгебре логики. Простые и сложные высказывания	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
24	Логические переменные и логические выражения	1
2.2. Логические операции. Формализация высказываний		3
25	Основные логические операции	1
26	Таблицы истинности основных логических операций	1
27	Формализация высказываний	1
2.3. Законы алгебры логики		3
28	Основные законы алгебры логики	1
29	Основные законы алгебры логики	1
30	Примеры задач на использование законов алгебры логики и формализацию высказываний	1

II полугодие (34 часа)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 2. Алгебра логики (часть 2)		8
2.3. Законы алгебры логики (продолжение)		2
31.	Решение задач на использование законов алгебры логики и формализацию высказываний	1
32.	Решение задач на использование законов алгебры логики и формализацию высказываний	1
2.4. Логический тип данных в языке программирования Паскаль		6
33.	Логический тип данных. Основные понятия и операции	1
34.	Примеры решения задач в Паскале с использованием логических переменных	1
35.	Рассмотрение контрольных вопросов	1
36.	Рассмотрение контрольных вопросов	1
37.	Решение задач по темам раздела	1
38.	Решение задач по темам раздела	1
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования		14
3.1. Алгоритмы и исполнители		3
39.	Понятие и свойства алгоритма	1
40.	Исполнитель алгоритмов. Система команд исполнителя алгоритмов	1
41.	Основные типы блок-схем	1
3.2. Алгоритмические конструкции: начало/конец, ввод/вывод, линейные участки		2
42.	Алгоритмическая конструкция линейный участок	1
43.	Примеры задач вида «линейный участок»	1
3.3. Алгоритмические конструкции: ветвление		3
44.	Блок-схема ветвления	1
45.	Реализация ветвления в Паскале с помощью условного оператора IF	1
46.	Примеры задач вида «ветвление»	1
3.4. Алгоритмические конструкции: циклы		6
47.	Цикл с предусловием	1
48.	Примеры алгоритмов цикла с предусловием	1
49.	Примеры алгоритмов цикла с предусловием с использованием техники флажков	1
50.	Рассмотрение контрольных вопросов	1
51.	Решение задач по темам раздела	1
52.	Решение задач по темам раздела	1
Раздел 4. Информационно-коммуникационные технологии		12
4.1. Формулы и функции в электронных таблицах		3
53.	Понятия формулы и функции в электронных таблицах	1
54.	Вычисления в электронных таблицах	1
55.	Логические функции в электронных таблицах	1
4.2. Графики и диаграммы в электронных таблицах		2
56.	Построение графиков в электронных таблицах	1
57.	Построение и анализ диаграмм в электронных таблицах	1
4.2. Реляционные базы данных.		7
58.	Основные понятия реляционных баз данных	1
59.	Создание таблиц в MS Access.	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
60.	Схема данных в MS Access.	1
61.	Простые запросы к базе данных в MS Access.	1
62.	Сложные запросы к базе данных в MS Access.	1
63.	Формы в MS Access.	1
64.	Отчеты в MS Access.	1

Основная литература

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
1.	Трофимов, В. В.	Информатика в 2 т. Том 1	2020	Москва : Издательство Юрайт ISBN 978-5-534- 02615-3
2.	С. С. Крылов, Т. Е. Чуркина	ЕГЭ 2023, Информатика и ИКТ, Типовые экзаменационные варианты, 20 вариантов ФИПИ	2022	М.: «Национальное образование»
3.	Д. М. Ушаков	ЕГЭ-2023. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену	2022	Издательство «АСТ»

Программное обеспечение

№ п/п	Наименование и назначение	Наличие
1	Windows 7 Профессиональная	+
2	Pascal ABC	+
3	Kaspersky Endpoint Security 10	+
4	Office 2013	+

Информационные ресурсы Интернет, поисковые системы, базы данных

1.	http://videouroki.net/	Видео-уроки по информатике, статьи, методические материалы, презентации.
2.	http://www.examen.ru	Онлайн тесты ЕГЭ по информатике. Представленные тесты по своей сложности и структуре идентичны реальным экзаменам, проводившимся в соответствующие годы
3.	http://inf.reshuege.ru	Образовательный портал для подготовки к экзаменам